FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 1968 No 54

THESE

PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Mokhtar Sghaïer Saad

né le 28 Avril 1931 à Gafsa (Tunisie)

Etude anatomo-clinique des fractures condyliennes du maxillaire inférieur.

Président : M. J. VÉDRINE, Professeur.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552706_0003

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 1968 No 54

THESE

PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Mokhtar Sghaïer Saad

né le 28 Avril 1931 à Gafsa (Tunisie)

Etude anatomo-clinique des fractures condyliennes du maxillaire inférieur.

Président : M. J. VÉDRINE, Professeur.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Doyen	MM. CLAVERT
Doyens honoraires	CALLOT
	FONTAINE René
Assesseur	CALLOT Jacques

PROFESSEURS TITULAIRES

MM.	
ARON Claude	Histologie
BASSET André	Clinique Dermatologique
BUCK Paul	Chirurgie Infantile
CALLOT Jacques	Parasitologie et Pathologie Tropicale
CHAMBRON Jacques	Physique Biologique
CHAUMONT André	Médecine Légale et Sociale
CLAVERT Jean	Embryologie et Morphologie expérimentale
FONTAINE René	Clinique Chirurgicale A
GANDAR Robert	Clinique Gynécologique et Obstétricale 1
GREINER Georges	Clinique Oto-Rhino-Laryngologique
GROS Charles	Electro-Radiologie
JUNG Adolphe	Chaire de Pathologie et Clinique Séméiologique Chirurgicales
KAMMERER Théophile	Clinique Psychiatrique
KAYSER Charles	Physiologie
KLEIN Marc	Biologie Médicale
KORITKE Jean-Georges	Anatomie Normale
LE GAL Yvon	Anatomie Pathologique
MANDEL Paul	Chimie Biologique
METZ Bernard	Physiologie Appliquée
METZGER Henri	Thérapeutique
MINCK Raymond	Chaire de Bactériologie, Virologie et Immunologie Générale
MULLER Pierre	Clinique Gynécologique et Obstétricale 2
NORDMANN Jean	Clinique Ophtalmologique
OUDET Pierre	Pneumo-Phtisiologie
SACREZ Robert	Pédiatrie et Puériculture
SCHWARTZ Jean	Pharmacologie et Médecine expérimentale
STAHL Jules	Clinique Médicale B
STEPHAN Frédéric	Pathologie expérimentale
N...	Clinique Neurologique
VEDRINE Jean	Stomatologie
WAITZ Robert	Hématologie
WARTER Julien	Clinique Médicale A
WEISS Alfred	Clinique Chirurgicale B
N...	Hydrologie
N...	Hygiène

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

MM.

BRONNER Albert	Clinique Ophtalmologique
KARLI Pierre	Biologie Médicale
MARESCAUX Jean	Histologie
MARX Charles	Physiologie
MAYER Georges	Hématologie
ROHMER Francis	Clinique Neurologique
SEROR Joseph	Pathologie Chirurgicale
WINCKLER Georges	Anatomie
WITZ Jean-Paul	Clinique Chirurgicale B

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.

BATZENSCHLAGER André	Anatomie Pathologique
BOLLACK Claude	Clinique Chirurgicale A
BURGHARD Guy	Pneumo-Phtisiologie
CHAMBON Pierre	Chimie Biologique
DORNER Marc	Clinique Médicale B
ISCH François	Clinique Neurologique
JAHN Henri	Clinique Médicale B
KIRN André	Hygiène
LAVILLAUREIX Jean	Bactériologie
MANTZ Jean-Marie	Clinique Médicale A
MARCOUX François	Médecine Légale

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM.

ADLOFF Michel	Clinique Chirurgicale B
APROSIO Norbert	Anatomie
ASCH Léopold	Clinique Médicale A
BLOCH Roger	Pharmacologie
BOCKEL René	Clinique Médicale B
BRINI Alfred	Clinique Ophtalmologique
EBTINGER René	Clinique Psychiatrique
FINCKER Louis	Clinique Médicale B
GAUTHIER-LAFAYE Pierre	Département d'Anesthésiologie
GRENIER Jacques	Clinique Chirurgicale B
HERAN Jacques	Pathologie expérimentale
ISRAEL Lucien	Clinique Psychiatrique
JUIF Jean	Pédiatrie et Puériculture
KEILING Roger	Electro-radiologie
KELLER Bernard	Gynécologie et Obstétrique 2 (Maternité)
KEMPF François	Electro-radiologie (clinique Médicale A)
KEMPF Ivan	Pathologie Chirurgicale (Centre de Traumatologie)

KIENY René	Clinique Chirurgicale A
KREMER Michel	Parasitologie
LANG Gabriel	Hôpital Orthopédique Stéphanie
LEVY Jean-Marc	Pédiatrie et Puériculture
MALEVILLE Jean	Clinique Dermatologique
MAURER Charles	Clinique Médicale B
Mme MAYER Simone	Hématologie
PHILIPPE Emile	Anatomie Pathologique
ROEGEL Emile	Pneumo-Phtisiologie
ROHMER Albert	Institut de Puériculture
SACREZ André	Clinique Médicale A
SCHAFF Georges	Physiologie
SCHNEEGANS Ernest	Pédiatrie et Puériculture
SCHVINGT Eugène	Clinique Chirurgicale B
SIBILLY Abel	Clinique Chirurgicale A
VERGNES René	Physique Biologique
VINCENDON Guy	Chimie Biologique
VOEGTLIN Raymond	Clinique Médicale A
WACKENHEIM Auguste	Electro-radiologie (clinique neurologique)
WALTER Jean-Pierre	Electro-radiologie
WARTER Pierre	Electro-radiologie (clinique chirurgicale A)
WEILL Jean-Pierre	Clinique Médicale A
WILLARD Daniel	Pédiatrie et Puériculture

PROFESSEUR ASSOCIE

M. PHILIPPIDES Demètre	Clinique Neurologique

A G R E G E S

MM. CHAMPY Maxime	Stomatologie
FRANK Robert	Stomatologie
KLOTZ Gilbert	O.R.L.
MEHL Jacques	Médecine Légale

AGREGES LIBRES

MM. BEYER Paul	MM. KUHLMANN Daniel
FORSTER Emile	KUNTZMANN Jean
HOLLENDER Louis	MULLER Jean-Nicolas

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DENTAIRE

M. le Professeur VEDRINE Jean

CHARGES D'UN COURS D'ENSEIGNEMENT COMPLEMENTAIRE

MM. MOISE, SINGER, TISSIER

SECRETAIRE PRINCIPAL DE LA FACULTE DE MEDECINE

M. Gilbert KIEHL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ARON Max
BURGER Paul
BENOIT Jacques
ROEDERER Jean
ROHMER Paul
SCHMID Frédéric
THIODET Jean
VINTEMBERGER Pierre

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ni les approuver, ni les improuver.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs, ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR VEDRINE

Directeur de l'Institut Dentaire de la Faculté de Médecine de Strasbourg

Qui nous a réservé un accueil bienveillant dans son Service et nous a fait bénéficier de son enseignement et de ses précieux conseils.

Nous lui exprimons notre reconnaissance de nous avoir fait l'honneur de bien vouloir présider le jury de notre thèse.

A MESSIEURS LES MEMBRES DE NOTRE JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BUCK

Chirurgien de la Clinique de Chirurgie Infantile

MONSIEUR LE PROFESSEUR KORITKE

Directeur de l'Institut d'Anatomie Normale

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE KEMPF

Chirurgien du Centre de Traumatologie

Nous les remercions pour avoir bien voulu nous faire l'honneur de siéger dans notre Jury de Thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR FRANK

Délégué dans les fonctions de Professeur Agrégé

Que nous remercions tout particulièrement pour l'aide précieuse qu'il nous a prodiguée

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

A MONSIEUR KLEVANSKY

Chef du Service Maxillo-facial

qui nous a fait pleinement bénéficier de son expérience et de ses précieux conseils.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance pour la bienveillante sollicitude qu'il nous a toujours témoignée.

A NOS MAITRES DE L'INSTITUT DENTAIRE DE STRASBOURG

En témoignage et en reconnaissance de l'enseignement qu'ils nous ont dispensé.

INTRODUCTION

La multiplication des études consacrées aux fractures de la région condylienne témoigne de l'intérêt particulier que cette variété de fracture mandibulaire suscite en traumatologie maxillo-faciale .

Bien que profondément située à la base du crâne, et rarement intéressée par un traumatisme direct, la région condylienne subit la majorité des fractures rencontrées au niveau de la mandibule. Du point de vue morphologique, la disproportion importante existant entre la tête condylienne, massive et ovoïde, et le col du condyle, fin et allongé, explique le fait qu'une force s'exerçant sur l'arc mandibulaire, provoque souvent une rupture au niveau du col.

Dans une première partie de ce travail nous nous proposons de faire une mise au point des connaissances actuelles concernant les fractures de la région condylienne.

Dans une deuxième partie, nous exposerons l'étude anatomo-clinique de 200 cas de fractures condyliennes traitées dans le service maxillo-facial de l'Institut Dentaire de Strasbourg, de 1962 à 1967.

Dans une troisième partie, nous présenterons les différentes méthodes thérapeutiques que nous avons utilisées dans le traitement des fractures condyliennes isolées et associées à d'autres fractures maxillaires.

Enfin, dans une quatrième partie, nous discuterons les résultats de nos traitements d'après les bilans cliniques effectués chez 44 de nos anciens malades qui ont été convoqués à cet effet, après un délai variant de 6 mois à 6 ans après la date du traumatisme.

CHAPITRE I

DONNEES GENERALES CONCERNANT LES FRACTURES DE LA REGION CONDYLIENNE DU MAXILLAIRE INFERIEUR

HISTORIQUE

C'est en 1770 que nous trouvons la première description de fracture de la région condylienne mentionnée par Nicolas. Celui-ci écrivit dans "le manuel du jeune chirurgien" édité à Paris cette année là par Hérissant Fils:
"Lorsque la fracture arrive à l'articulation de la machoire, elle est toujours suivie d'accidents facheux et très douloureux à cause de la lésion des parties nerveuses qui l'environnent ; il y a à craindre, dans ces circonstances, que le suc nourricier ne s'épanche dans l'articulation et qu'il n'y survienne une anchilose.

Par la suite, une description clinique plus détaillée de ces fractures, se retrouve dans un mémoire de P.T Desault, réuni et publié par Bichat en 1801.

En 1803 et 1818, F. Ribes complète cette description de Desault.

L'étude des complications qui peuvent accompagner une fracture de la région condylienne, a été décrite dans une observation de Lefevre en 1884 : il s'agissait d'un homme qui a fait une chute du second étage et qui était tombé sur le menton; cliniquement le blessé présentait une latéro-déviation gauche importante de la mandibule avec impossibilité d'ouverture et otorragie gauche. Il mourut cinq mois plus tard dans un syndrome convulsif. A l'autopsie, l'auteur constata un enfoncement de la cavité glénoïde par le condyle, ainsi que l'existence d'un abcès de la base du cerveau en rapport avec le foyer de fracture.

En 1839 A. Albert rapporte dans sa thèse : "on a vu de fausses articulations se former entre les fragments ; chose remarquable, ces articulations accidentelles n'apportent pas beaucoup de gène dans le fonctionnement de la machoire". C'est la première remarque faite à propos de l'adaptation de l'articulation temporo-mandibulaire à la fracture sous-condylienne haute.

En 1840, Watson rapporte dans le "New York Journal of Médicine" un cas de fracture bicondylienne suivie de déviation de la mandibule et limitation de l'ouverture buccale persistante.

En 1855, Sarazin J.A. rappelle dans sa thèse, d'après le "Velpeau's opérative Surgery", un cas d'ankylose temporo-maxillaire survenuechez un enfant de 4 ans, ayant fait une chute sur le menton sept ans auparavant.

En 1860, Fountain écrit à propos du traitement appliqué à un cas de fracture sous condylienne gauche associée à une fracture de la branche horizontale:"la réduction définitive ne peut être obtenue que lorsque l'on eut l'idée de ligaturer ensemble les dents supérieures et inférieures, le malade guérit sans difformité". C'est l'avénement du traitement orthopédique des fractures de la mandibule par blocage bimaxillaire.

En 1878, Renard signale dans sa thèse, que "certaines ankyloses résulteraient de la fracture du condyle de la machoire avec consolidation vicieuse".

En 1898, Gauthier, de Nantes, rapporte l'observation d'un homme victime d'un coup de pied de cheval, reçu au niveau de l'angle de la machoire ; quelques heures après l'accident, le bléssé a présenté une ouverture buccale limitée, s'accompagnant de douleurs au moment de la mastication. La guérison s'est faite, chez cet homme, avec une légère déviation de la machoire.

Cette même année , Derame rapporte dans sa thèse, sept observations d'ankyloses consécutives à un choc sur le menton survenu dans l'enfance, entre deux et quatorze ans.

La première documentation radiographique des fractures de la région condylienne que nous connaissions, a été publiée à Bordeaux par Grouille, en 1900.

En 1911, Masson fait une étude expérimentale sur les fractures de la mandibule. Nous rapportons ses conclusions concernant en particulier les fractures de la région condylienne, dans le chapitre consacré à la pathogénie.

A propos des fractures condyliennes survenues pendant la guerre, Lebedinsky et Verenque concluent en 1918 : "Les complications articulaires et même les ankyloses sont tout à fait exceptionnelles, la consolidation spontanée est la régle, la pseudarthrose l'exception, mais même lorsque la consolidation est défectueuse, le résultat fonctionnel est bon".

Enfin nous concluerons l'historique des fractures de la région condylienne par la mention particulière des travaux importants de Bercher, en 1923, et de son élève Krivine en 1925, qui constituent

une mise au point des études relatives à ces fractures, tant sur le plan anatomo-physiologique, qu'étiologique, clinique et radiologique. Ces travaux demeurent, par ailleurs, une référence pour toutes les études se rapportant à la question des fractures de la région condylienne, entreprises depuis.

ANATOMIE

La région condylienne n'est pas décrite dans les manuels classiques comme une entité anatomique. Néanmoins, il semble qu'elle possède cliniquement, des caractères particuliers. Son originalité s'est en effet manifestée dès les premières études consacrées aux fractures du condyle et du col mandibulaire.

I - DEFINITION ET LIMITES

La région condylienne comprend le condyle mandibulaire, son col et une partie de la branche montante dont la limite inférieure est fixée arbitrairement, par une ligne oblique allant de haut en bas, du milieu de l'échancrure sigmoïde au tiers supérieur du bord postérieur de la branche montante.

1) Le condyle mandibulaire fait partie de l'articulation temporo-mandibulaire. Il en est l'élément mobile.
De forme oblongue, à grand axe orienté en dedans et en arrière, il présente un versant antérieur et un versant postérieur.
Le versant antérieur est recouvert d'une couche de fibro-cartilage. Il représente la seule portion articulaire et se trouve placé, en position de repos de la mandibule,en regard du condyle temporal.
Le versant postérieur, orienté vers l'arrière et vers le haut, se prolonge par le bord postérieur du col ; il correspond à la cavité glénoïde. Ce versant, quoique intra-articulaire, ne fait pas fonctionnellement partie de l'articulation et n'est pas couvert de fibrocartilage (Paturet).
Vu de face, le condyle apparait fortement déjeté en dedans du plan de la branche montante et en porte à faux par rapport à son col.
Ses extrémités interne et externe présentent chacune un tubercule arrondi, pour l'insertion des ligaments latéraux de l'ATM. Le muscle pterygoïdien externe s'insère au dessous et en avant du tubercule interne.

2) Le col du condyle est une zone osseuse rétrécie et aplatie d'avant en arrière, réunissant le condyle à la branche montante.

C'est un point faible "éminemment exposé aux fractures" (Krivine).

II - STRUCTURE

Le condyle est constitué par du tissu spongieux à travées verticales, circonscrit par une mince couche de tissu compact.
Selon Dubecq (1934), il existe trois lignes de forces prenant leur origine au niveau du condyle :

- un faisceau mandibulaire partant de la surface articulaire, et descendant le long du col, pour s'étaler dans la partie postérieure de la branche montante.
- un faisceau alvéolaire issu du condyle et se dirigeant en bas et en avant.
- un faisceau interne faisant suite aux insertions musculaires du pterygoïdien externe et intervenant accessoirement dans la solidité générale de la mandibule.

III - EMBRYOLOGIE

Au quarantième jour de la vie intra-utérine, apparait l'un des principaux points d'ossification au niveau du condyle. Les deux points condyliens droit et gauche participent conjointement au développement harmonieux de la mandibule. Toute lésion de l'un des centres d'ossifications chez l'enfant, aboutira à une atrophie de la branche correspondante.

IV - RAPPORTS DE LA REGION CONDYLIENNE

Les rapports essentiels de la région condylienne sont l'articulation temporo-mandibulaire et la base du crâne.

1) Rapports supérieurs

a) Par sa face supérieure le condyle du maxillaire inférieur est en contact permanent avec le ménisque ou fibro-cartilage articulaire.
En forme de lentille biconcave, à contours élliptiques, le ménisque assure la concordence du condyle mandibulaire et du condyle temporal. Son grand axe est dirigé comme celui des condyles, en dedans et en arrière. Alors que son bord postérieur atteint une épaisseur de 3 à 4 millimètres, son bord antérieur

est taillé en biseau, et s'avance jusqu'au revêtement cartilagineux des deux condyles. Au niveau de sa partie interne, il donne insertion au faisceau supérieur du ptérygoïdien interne.

b) La surface articulaire du temporal comprend : le condyle du temporal et la cavité glénoïde.
Le condyle temporal est formé par la racine transverse de l'apophyse zygomatique. Son grand axe est légérement oblique en arrière et en dedans. Convexe d'avant en arrière, sa surface est légérement concave de dehors en dedans.
Ce condyle est revêtu d'une mince couche de fibro-cartilage, plus épais en son milieu que sur les versants antérieur et extérieur et plus épaisse également en dehors qu'en dedans
Il se continue, en avant, avec la surface plane sous temporale et en arrière, avec la cavité glénoïde.

La cavité glénoïde se présente sous la forme d'une dépression éllipsoïde dont le grand axe est dirigé en arrière et en dedans.
Elle est limitée :
- en avant : par le tubercule zygomatique antérieur et par le condyle du temporal ;
- en dedans : par l'apophyse vaginale du temporal, par la crète pétreuse et par la paroi antérieure du conduit auditif externe ;
- en dehors : par la racine longitudinale de l'apophyse zygomatique.

Elle est divisée en deux segments par la scissure de Glaser : l'un, préglasérien, est intraarticulaire, l'autre rétroglasérien, est extraarticulaire.
Le segment intra articulaire, creusé à la face inférieure de l'écaille du temporal, est en continuité avec le versant postérieur du condyle temporal. Il ne possède pas de cartilage articulaire et n'est recouvert que par une couche de périoste très adhérente à l'os.
Le segment rétroglasérien, extra articulaire, est représenté par la paroi antérieure du conduit auditif externe.
Ainsi le condyle mandibulaire se trouve, par l'intermédiaire de l'articulation temporo-mandibulaire, à la base du crâne, à proximité des méninges et du lobe temporal du cerveau.

c) La capsule articulaire s'incère en haut :
- en avant : sur le bord de la racine transverse du zygoma ;
- en dedans ; sur le versant externe de l'épine du sphénoïde ;
- en arrière : sur la lèvre antérieure de la scissure de Glaser ;
- en dehors : sur le tubercule zygomatique antérieur et sur le bord antérieur de la racine longitudinale du zygoma.

Bien marquées à la partie antérieure et postérieure de l'articulation, les fibres profondes de la capsule constituent à ces endroits, les freins de l'articulation, Le frein méniscal postérieur ou "ligament de rappel de Poisier", contribue à limiter les mouvements de propulsion de la mandibule et à ramener celle-ci par l'intermédiaire du ménisque, dans les cas de propulsion exagérée.
La capsule adhère intimément au pourtour du ménisque ; l'articulation se trouve ainsi divisée en deux étages, l'un sus-méniscal, l'autre sous-méniscal. Chaque étage possède une synoviale distincte.
- La synoviale sus-méniscale tapisse la face interne de la capsule et s'insère sur les bords du revêtement cartilagineux
- La synoviale sous-méniscale s'arrête en avant au niveau du rebord antérieur du revêtement cartilagineux ; par contre, en arrière, elle descend sur la face postérieure du col du condyle jusqu'au niveau de l'insertion capsulaire sur celui-ci. Elle tapisse la face profonde de la capsule.

2) Les rapports inférieurs sont essentiellement les insertions inférieures de la capsule articulaire, sans que pour autant, celles-ci marquent la limite inférieure de la région condylienne.
La capsule articulaire prend insertion au pourtout de la partie articulaire du condyle du maxillaire inférieur ; Alors qu'en avant, l'attache se fait à la limite de la surface cartilagineuse, elle se fait, en arrière, à un demi-centimètre au-dessous du versant postérieur du condyle.

3) Les rapports antérieurs sont constitués par :

a) Le muscle masseter, qui par les fibres postérieures de son faisceau profond, longe le versant antéro-externe du

col du condyle ;

b) Le muscle ptérygoïdien externe, qui s'insère sur le col du condyle, la capsule et la face antéro-interne du ménisque.

c) L'échancrure sigmoïde, qui livre passage aux vaisseaux et nerfs massetérins.

d) L'apophyse coronoïde et le muscle temporal sont plus à distance.

4) Les rapports externes sont :

a) Le ligament latéral externe, ou ligament temporo-mandibulaire, est un faisceau fibreux résistant, tendu en éventail à la face supéro-externe de la région condylienne. Son insertion supérieure se fait au niveau de la région du tubercule zygomatique antérieur ; de là, ses fibres descendent, les postérieures verticalement, les antérieures obliquement en arrière, pour s'insérer sur le tubercule condylien externe, après s'être enroulées partiellement autour du col du condyle. Ce ligament très puissant, représente, à lui seul, le principal moyen d'union de l'articulation temporo-mandibulaire.
Dans les déplacements antéro-postérieurs de la machoire, la tension de ses fibres postérieures (verticales) limitent la propulsion, tandis que ses fibres antérieures (obliques) limitent la rétropulsion, s'opposant ainsi à l'enfoncement de la paroi antérieure du conduit auditif externe (Paturet).

b) Le tissu prétragien, dans lequel cheminent :
- le nerf auriculo-temporal et sa double anastomose avec le facial, les vaisceaux temporaux superficiels et le ganglion préauriculaire.
- l'artère transverse de la face, accompagnée de sa veine.

c) La branche temporo-faciale du nerf facial qui croise la partie inférieure de la région condylienne ; elle donne, entre autres, de filets moteurs pour l'orbiculaire des paupières.

5) Les rapports postérieurs sont essentiellement représentés par le conduit auditif externe et la glande parotide.

a) Par sa face antérieur, le conduit auditif est directement en rapport avec la partie postéro-supérieure de la région condylienne ; par son tiers externe, le condyle correspond à la portion cartilagineuse du conduit ; son tiers interne est en rapport avec la paroi antérieure de la portion osseuse de ce conduit.
Entre la paroi antérieure du conduit auditif et l'articulation temporo-maxillaire, existe un petit espace angulaire, comblé par du tissu cellulo-adipeux et parfois par une langette de la glande parotide : c'est la portion extra articulaire de la cavité glénoïde. Cet espace est destiné à loger le ménisque dans le mouvement de rétropulsion de la mandibule.

b) La glande parotide, par l'intermédiaire de sa capsule, est en rapport étroit avec la face postérieure de la région condylienne. Celle-ci se trouve donc en rapport immédiat avec les éléments vasculonerveux qui cheminent dans la loge parotidienne, notamment le facial et ses branches terminales.
En regard du col du condyle se place la bifurcation de la carotide externe en temporale superficielle et en maxillaire interne; tandis que la première se dirige verticalement, l'artère maxillaire interne contourne le col du condyle d'arrière en avant et de dehors en dedans.

6) Les rapports internes sont :

a) Le ligament latéral interne qui est plus mince et moins résistant que le ligament latéral externe. Il s'insère sur le bord interne de la cavité glénoïde et sur la base de l'épine du sphénoïde;appliqué contre la capsule, il contourne le col du condyle et se termine sur la partie postéro-interne du col et sur le tubercule condylien interne.

b) La boutonnière rétro-condylienne de Juvara est comprise entre la face interne de l'articulation temporo-mandibulaire et le ligament sphéno-maxillaire.
Dans cet espace cheminent l'artère maxillaire interne, accompagnée souvent d'un plaxus veineux important et le nerf auriculo-temporal. A ce niveau l'artère donne ses principales branches : artère tympanique, méningée moyenne (autour de laquelle le nerf auriculo-temporal forme une boucle), petite méningée et

enfin l'artère dentaire inférieure qui se dirige vers l'orifice supérieur du canal dentaire.

c) Le nerf lingual, la corde du tympan, le ganglion optique d'Arnold et le ptérygoïdien interne, qui sont en rapport avec la partie inférieure de la face interne de la région condylienne.

"Le condyle, avec son architecture élancée, a un rôle à part : rôle de croissance, puis d'orientation, de "centrage" de l'occlusion ; L'articulation temporo-maxillaire jouerait pour certains, un véritable rôle sensoriel dans l'équilibre réflexe de la mandibule" (Dechaine - Grellet - Franchebois - Bonneau 1957).

PHYSIOLOGIE

L'importance physiologique de la région condylienne provient du fait qu'elle est une zone intermédiaire entre l'articulation temporo-maxillaire et la mandibule.

L'étude physiologique de l'articulation temporo-maxillaire correspond à l'étude approfondie de la fonction masticatoire.

Le mécanisme de cette articulation s'est révélé des plus complexes à mesure que des études plus précises lui furent appliquées.

Si l'on considére le rôle de la mandibule dans des fonctions aussi diverses que celles de la déglutition, la phonation, la respiration et la mimique, on ne saurait réduire le rôle de l'articulation temporo-maxillaire à celui d'une simple charnière.

Il existe pour la mandibule une infinité de mouvements complexes. Ces mouvements peuvent se décomposer en mouvements élémentaires suivant les trois plans de l'espace :

- Mouvements d'ouverture et de fermeture dans le plan frontal.
- Mouvements de propulsion et de rétropulsion dans le plan horizontal et dans le sens autéro-postérieur.
- Mouvements de diduction ou de latéralité, dans le plan horizontal et dans le sens transversal.

I - LE MOUVEMENT D'OUVERTURE BUCCALE ET DE FERMETURE

Selon Darcissac, au cours de l'abaissement de la mandibule "le centre de rotation va quitter l'axe du condyle pour se placer approximativement suivant l'axe des orifices dentaires".
Au cours de ce mouvement, le condyle effectue une rotation suivie d'une translation ; la rotation se produit entre le condyle mandibulaire et le ménisque à l'étage inférieur de l'ATM. La translation se fait au niveau du ménisque et du condyle temporal. Dans ce mouvement le ménisque se déplace avec le condyle mandibulaire. Inversement, lors de la fermeture le condyle mandibulaire effectue une translation suivie d'une rotation, pour retourner à sa position initiale.
D'après les travaux électromyographiques de Moyers (rapportés par Merle Béral et Deplagne 1958) l'ouverture se fait, à sa phase de début, par l'action des seuls ptérygoïdiens externes, à laquelle viendra s'ajouter celle du digastrique.

La fermeture est assurée par l'action conjuguée des pterygoïdiens internes, des masseters et des temporaux.

II - MOUVEMENTS DE PROPULSION ET RETROPULSION

Du fait de l'engrènement, la propulsion n'est possible qu'après un léger abaissement de la mandibule. Au niveau de l'ATM les mouvements de proglissement ont lieu au niveau de l'étage tempo-ro-méniscal et sont suivis d'une rotation siègeant au niveau de l'étage mandibulo-méniscal.
Au cours de ce mouvement, l'électromyographie montre :

1) Une contraction des ptérygoïdiens externes et des ptérygoïdiens internes.

2) Une contraction des fibres du masseter dans 31 % des cas (Moyers)

La rétropulsion se définit comme un déplacement en arrière de la mandibule à partir de la position de repos physiologique. Elle est limitée par la concavité de la cavité glénoïde du temporal ; de ce fait son amplitude ne dépasse guère un ou deux millimètres.
Krivine attribue ce mouvement à l'action simultanée des temporaux et des muscles sus-hyoïdiens.

III - MOUVEMENTS DE DIDUCTION

De même que pour la propulsion, l'engrenement s'oppose aux mouvements de latéralité à partir de l'occlusion ; ces mouvements ne sont possibles qu'après une légère ouverture.
Ils sont dus à la contraction controlatérale des muscles ptéryoïdiens externes et des pterygoïdiens internes, ainsi que des fibres moyennes du muscle temporal.
Au cours de la diduction, le condyle du même coté que le sens du mouvement effectue une rotation de quelques degrés seulement ; par contre le condyle du coté opposé au sens du mouvement, se déplace dans un plan oblique en avant en bas et en dedans formant l angle d près de 15° avec le plan sagittal.
La coordination du mécanisme masticatoire est assuré par les noyaux masticateurs situés au niveau de la région bulbo protubérantielle.
A ces centres parviennent les influx partant des fuseaux neuro-musculaires, des terminaisons sensitives situées dans la capsule

articulaire, les ligaments périarticulaires, la synoviale et le desmodonte. Ces influs sont véhiculés par les filets sensitifs du trijumeau. Les influx moteurs cheminent par la racine motrice du trijumeau.

Dans l'étude dynamique de la mastication présentée par Gysi en 1921, la mandibule est assimilée à un levier du troisième genre. Dans ce système, la résultante des forces masticatoires se trouve entre l'articulation temporo-mandibulaire et les arcades dentaires. Elle est dirigée de bas en haut et son point d'application est à l'horizontale du plan d'occlusion. Le point d'appui du levier est représenté par le condyle maxillaire, tandis que la résistance se situe au niveau des arcades (Gysi cité par Ackermann).
La théorie de Gysi parait confirmée par le fait que l'on peut constater chez les édentés molaires unilatéraux, une usure du condyle du même côté que l'édentation (Wild et Bay cités par Helluy 1962)
La conception de Gysi a prévalu jusqu'en 1946. A cette date Robinson publie sa théorie du Reflexe controlé, fondée sur des arguments anatomohistologiques et dynamiques :

"-l'étude anatomique et histologique de l'articulation temporo-mandibulaire indique en définitive qu'il n'existe aucune structure apte a supporter des efforts au niveau de cette articulation".

"aucun effort violent ne peut être transmis vers le haut à travers le tampon constitué par la partie postérieure épaissie du ménisque, faite de tissu conjonctif bien vascularisé et richement innervé" (Robinson cité par Helluy 1962)
Selon cette thèse la résultante des forces masticatoires s'exerce en totalité au niveau des arcades dentaires et il revient à l'articulation temporo-mandibulaire uniquement un rôle de coordination des mouvements de la machoire. Elle serait une articulation guide.
Les avis demeurent partagés entre la théorie des leviers et celle du "Réflexe controlé".
D'autres études sont venues à l'appui de l'une ou de l'autre théorie.
De ce rappel de la physiologie de l'ATM nous retiendrons que chacune de ces conceptions, a une incidence sur les méthodes de traitement des fractures de la région condylienne.
Ce traitement, inscrit dans l'optique de la théorie de Gysi, obligerait à faire une réduction des fractures aussi parfaite que possible, pour permettre au condyle de jouer son rôle d'appui.
Si l'on se rallie par contre à l'avis de Robinson, c'est l'articulé dentaire qu'il faut surtout chercher à rétablir, celui-ci étant le support principal des forces masticatoires.

CLASSIFICATION

Les classifications des fractures de la région condylienne varient selon les considérations anatomiques, cliniques, radiologiques, thérapeutiques auxquelles se réfèrent chaque auteur. La classification la plus communément adoptée en France est celle de Bercher et Krivine (1924); envisageant simplement le siège du trait de fracture par rapport à la tête du condyle, ces auteurs distinguent :

- Les fractures sous condyliennes basses,"variété sans déplacement inconnue avant l'ére de la radiologie".
- Les fractures sous-condyliennes hautes "avec déplacement"
- les fractures condyliennes complexes, "dont le trait peut être atypique, et intéresser l'articulation temporo-maxillaire et s'accompagner d'autres lésions du maxillaire, de l'os temporal, ou des deux os à la fois " (Krivine)

En 1927 Wassmund propose une classification ne tenant compte que de la direction du trait de fracture du condyle :
- Fracture à trait vertical, avec en général un déplacement important.
- Fracture du condyle à trait transversal, résultant de circonstances étiologiques diverses.
- Fracture du condyle à trait oblique si tué dans un plan antéro-postérieur.

Herfert (1955) reprend la classification de Wassmund, mais souligne la fréquence ainsi que les particularités des fractures à trait oblique et des fractures à trait transversal.

La même année Rowe et Killey distinguent les fractures de la région condylienne selon le siège du trait de fracture par rapport à la limite inférieure de la capsule articulaire :
- les fractures intracapsulaires, comprenant les fractures capitales et sous-condyliennes hautes ;
- les fractures extracapsulaires, correspondant aux fractures sous-condyliennes basses.
- les fractures avec lésions de la capsule des ligaments et du ménisque ;

- les fractures associées à des lésions de la cavité glénoide et du tympanal.

Mac Lennan (1952) propose une classification basée sur des éléments cliniques ; il distingue :
- les fractures sans déplacement ;
- les fractures avec angulation ;
- les fractures avec déplacement ;
- les fractures - luxation ;
- les fractures comminutives

Thoma (1945) envisage les fractures de la région condylienne, du point de vue thérapeutique ; Il oppose les fractures condyliennes aux fractures sous-condyliennes avec ou sans déplacement.
Il distingue les fractures condyliennes selon toutes les éventualités possibles :
- fracture sans déplacement ;
  . en bois vert,
  . intra-capsulaire,
  . extra-capsulaire,
- fracture avec déplacement ;
- fracture avec chevauchement des fragments ;
- fracture avec luxation en dedans ou en dehors;
- fracture avec luxation en avant ou en arrière du condyle temporal;
- fracture-luxation avec déplacement du ménisque ;
- fracture comminutive;
- fracture ancienne avec pseudarthrose ou ankylose;

Dans la classification de Pini et Zanetti (1955) on trouve trois groupes de fractures condyliennes :
- les fractures sans déplacement du condyle.
- les fractures avec luxation du condyle, sans lésions importantes de l'articulation temporo-maxillaire.
- les fractures avec luxation du condyle et lésions articulaires importantes, pouvant avoir des répercutions graves pour la fonction articulaire.

Arlotta et Gianni (1960) proposent une classification basée sur des considérations à la fois cliniques et thérapeutiques ; ils distinguent les cinq groupes suivants :

- les fractures simples, sans déplacement ;
- les fractures simples avec déplacement ;
- les fractures avec luxation du petit fragment ;
- les fractures condyliennes associées à d'autres fractures.
- les fractures condyliennes chez les édentés

De Fooz (1957) distingue d'une part :

- les fractures sous-condyliennes dont le trait siège en dehors de la région de l'articulation temporo-mandibulaire.

d'autre part :

- les fractures sous condyliennes hautes avec persistance du condyle dans la cavité glénoïde ;
- les fractures - dislocations avec déplacement important et version de la tête condylienne
- les luxations - fractures.

Dechaume, Grellet, Crépy, Bonneau et Landay (1957) conservent la classification de Bercher et distinguent trois sous-groupes pour les seules fractures capitales :

- fractures de la saillie interne du condyle
- fractures -décapitations du condyle
- fractures - éclatements du condyle

Righi (1960) reprend également la classification de Bercher, et distingue dans les fractures sous-condyliennes hautes et basses, deux variétés :

- les fractures sans déplacement ;
- les fractures avec déplacement.

Enfin Deplagne, Donozzan et Carlier -(1965) proposent une classification ayant pour base la classification de Bercher, avec des sous-groupes selon qu'il existe ou non un déplacement des fragments:

- fractures sous-condyliennes basses :
  - sans déplacement ;
  - avec déplacement ;
    - angulation (condyle dans la glène)
    - chevauchement (condyle dans la glène)
    - fracture-luxation (condyle hors de la glène)

- Fractures sous condyliennes hautes :
  - sans déplacement ;
  - avec déplacement ;
    - angulation (condyle dans la glène)
    - chevauchement (condyle dans la glène)
    - fracture-luxation (condyle hors de la glène)
- Fractures capitales :
  - fractures partielles ;
  - fractures -décapitations ;
    - sans déplacement ;
    - avec déplacement :
      - sans luxation,
      - avec luxation;
  - fractures -éclatement.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

I - LES FRACTURES SOUS CONDYLIENNES BASSES

Ce sont des fractures généralement extra-articulaire.
Le trait de fracture se situe dans la zone d'implantation du col du condyle sur la branche montante. De profil il est presque toujours oblique en bas et en arrière. De face il est le plus souvent oblique en bas et en dedans (action du pterygoïdien externe).
Le fragment supérieur est taillé en biseau aux dépens de la table externe, et le fragment inférieur au dépend de la table interne.
Rarement l'obliquité est inversée.
Le déplacement entraine le plus souvent une bascule en avant et en dehors du fragment supérieur ; le fragment inférieur est attiré en arrière et en haut. Le condyle reste dans la glène.
Plus rarement le fragment supérieur bascule en dedans et en avant ; le fragment inférieur est attiré là encore en arrière et en haut.
La luxation du condyle se fait le plus souvent en dedans, avec ascension du fragment inférieur. Elle est parfois antéro interne, plus rarement antérieure, exceptionnellement externe et postérieure.

II - LES FRACTURES SOUS CONDYLIENNES HAUTES

Ce sont les fractures du col anatomique du condyle. Elles sont intraarticulaires.
Le trait de fracture peut sièger au niveau du rétrécissement du col, ou réaliser une fracture "sous capitale". Il est généralement horizontal de face et de profil.
Le déplacement du fragment supérieur se fait le plus souvent en avant et en dedans ; le fragment inférieur effectue une ascension et une rétropulsion.
Dans cette forme, les luxations peuvent se faire :

en avant, la tête du condylé se trouve alors en avant de la racine transverse du zygoma.
ou en avant et en dedans.
ou directement en dedans.

III - LES FRACTURES CAPITALES

On peut les distinguer en
- fractures partielles de la tête
- fractures - décapitation
- fractures - éclatements

1) Dans les fractures partielles de la tête, la rupture intéresse le plus souvent la saillie interne et se fait dans le plan sagittal.
Le trait de fracture est mieux visible sur les clichés radiographiques de face.
Le fragment de la saillie interne se déplace "en avant, en dedans et en bas, et va sectionner le bord interne du col du condyle au dessous de la fossette d'insertion du pterygoïdien externe".
(Dachaume et Coll 1957)

2) Les fractures-décapitation présentent un trait de fracture à l'union de la tête du condyle et du col. Il est généralement horizontal.
Le déplacement de la tête se fait habituellement en avant, en dedans et en bas.
Le fragment supérieur se prête facilement aux luxations. Très souvent la tête du condyle quitte la glène par un mouvement de bascule.

3) Dans les fractures - éclatement la multitude de traits de fracture s'oppose à toute systématisation.
Le déplacement des fragments se fait de façon anarchique. Le fragment inférieur se déplace vers le haut.

IV - LES LESIONS PERI-OSSEUSES

On conçoit aisement que les formes avec déplacements importants s'accompagnent obligatoirement de lésions de la capsule articulaire, des ligaments et parfois même du ménisque.

V - LES LESIONS OSSEUSES ASSOCIEES

Qu'elles soient unilatérales ou bilatérales les fractures de la région condylienne, sont fréquemment associées à des ruptures de l'arc mandibulaire en un ou plusieurs traits de fractures, parfois à des fractures des maxillaires supérieurs, et exceptionnellement à un enfoncement malaire ou à une fracture de l'arcade zygomatique.

DONNEES ETIOLOGIQUES

L'étiologie des fractures de la région condylienne est très diverse. Cependant les accidents de la circulation représentent la majorité des cas. Les accidents du travail, les chutes, les rixes et les accidents dus à la pratique des sports, viennent en deuxième position et constituent aussi, la cause d'un nombre important de ces fractures.

Une étude effectuée en 1963 dans le service maxillo-facial de Strasbourg (Professeur Védrine) a permi d'évaluer l'importance des accidents de la circulation, dans les traumatismes mandibulaire ; pour 587 fractures du maxillaire inférieur, les pourcentages sont de :

72 % accidents de la circulation ;
10 % accidents du travail ;
10 % rixes ;
8 % divers

145 fractures du maxillaire inférieur observées par Marouneaud et Lachard (thèse de Fraisse, 1964) comportent :

73, 2 % accidents de la circulation ;
8, 5 % accidents du travail ;
11 % rixes ;
7, 3 % causes diverses ;

D'autres statistiques concernant plus précisement les fractures de la région condylienne, montrent aussi une nette prédominence des accidents de la voie publique, par rapport aux autres facteurs étiologiques. Nous les reproduisons dans le tableau suivant :

AUTEURS	RIGHI 1960	BLEVINS et GORES 1961	De FOOZ 1957	DECHAUME et CREPY 1954	C M F de Lyon 1965	C M F de Lille 1965
Nombre de cas	96 cas	140 cas	43 cas	50 cas	446 cas	329 cas
Pieton					29	26
Vélo			1	12	52	34
2 roues à moteur	49		12		134	95
Automobile	18	87	11	10	53	56
Accidents du travail	17					20
Chutes		19	8	9	76	48
rixes			8	3	56	30
Cheval				1	8	5
Crises comitiales				3		
Sports			2			
Divers	12	36	1	2	10	11
non précisé				12	20	2

LES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION

D'une façon générale, en France les accidents de la circulation représentent en moyenne 60 % des causes de fractures du condyle maxillaire, dont la moitié revient aux véhicules à deux roues avec moteur, et 14 % seulement à l'automobile (Deplaque, Donazzau et Carlier 1965)

Aux U.S.A., où l'usage de l'automobile est plus courant, 56 % des fractures condyliennes sont dûs à des accidents d'automobiles (Hagau et Huelke 1961).
Par contre, en Italie la moitié de ces fractures sont le fait d'accidents de véhicules à deux roues (Arlotta et Giani 1960).

Nous citons ces chiffres comme points de comparaison de deux pays de niveau économique et de structures géographiques différents.

Le développement de l'automobile, comme moyen de locomotion habituel, modifie d'une année à l'autre, les statistiques de la traumatologie faciale.

A ce propos, nous trouvons des précisions intéressantes dans le rapport présenté par le commandant Héraud, aux XL Journées Dentaires Internationales de Paris (1967) et intitulé "chiffres et précisions sur les victimes d'accidents de la face au cours des accidents de la route" :

- En 1966 le parc automobile français compte 11 millions de véhicules à moteur, soit trois fois ce qu'il était en 1954. Dans ce chiffre on compte 6.500.000 motocycles (motocyclettes, vélomoteurs, scooters et cyclomoteurs).

On estime qu'en 1975, en France, 16 Millions de véhicules à moteurs seront en circulation, et dix ans plus tard, ils seront 25 millions.

Certains chiffres sont particulièrement éloquents et démontrent bien l'augmentation du nombre d'accidents en fonction de la densité du trafic.
L'équipement routier n'ayant pratiquement pas changé au cours de ces dernières années, le volume du trafic qui était en 1955 de 58 milliards de véhicules/km, est passé en 1965 à 135 milliards, soit 2,4 fois plus.

De 1960 à 1966 le nombre d'accidents est passé de 141.309 à 210.750 soit une progression annuelle de 8,3 %.
Pendant la même période, le nombre des tués (morts dans les trois jours) est passé de 8.295 à 12.150 (+ 7,9 %) et celui des blessés de 185.031 à

280.256 (+ 8,6 %) :
"c'est chaque année une ville de l'importance de Pont à Mousson qui est rayée de la carte". (Héraud).

En 1967 il y a eu 161 piétons tués à Paris contre 123 en 1966. Le nombre des piétons victimes d'accidents a été de 6.313 (d'après "Liaisons", bulletin de la Préfecture de Police).
Parmi les causes invoquées pour expliquer ce nombre important de victimes, on trouve l'inattention, la "distraction", et des actes d'indiscipline tels que "les traversées en dehors des passages prioritaires" et "les traversées contrairement aux signaux lumineux".

A part ces chiffres globaux, le rapport du Cdt. Heraud comporte les conclusions suivantes ; d'après une étude menée en 1966, par la Direction de Gendarmerie, pendant quatres mois, dans huit départements français.

1°) De toutes les blessures qui affectent le corps humain au cours des accidents de circulation celles de la tête paraissent les plus fréquentes :
113 sur 145 parmi les tués ;
1581 sur 2650 parmi les blessés
ce qui donne une proportion de 60,6 %

2°) Plus le véhicule est puissant et moins ses occupants courent le risque d'être blessé à la tête.
59,2 % pour les cycles ;
54,9 % pour les 2 roues à moteur ;
- 56,9 % pour les cyclomoteurs,
- 40,7 % pour les vélomoteurs,
- 26,1 % pour les motocyclettes,
26,9 % pour les véhicules automobiles :
- 27,7 % pour les voitures de tourisme
- 23,5 % pour les camionettes,
- 18,6 % pour les camions,

3°) Parmi les blessures qui entrainent la mort, celles de la tête interviennent pour moitié, mais celles de la face sont 9 fois moins mortelles que celles du crâne.
Parmi les blessures qui entrainent la mort 5 sur 10 (49,8 %) sont des blessures de la tête .

3 sur 10 (27,7 %) sont des blessures du tronc
2 sur 10 (22,4 % sont des blessures des membres.

4°) Les blessures les plus nombreuses sont des fractures.

37,1 % des blessures sont des fractures, presque toujours graves.

Parmi celle ci :

- 45 % sont des fractures de la tête ;
- 23,1 % sont des fractures du tronc,
- 31,8 % sont des fractures des membres ;

soit 2 fois plus de fractures de la tête que du tronc et 1,5 fois plus que des membres.

Parmi les fractures de la tête :

- 58,2 % sont des fractures de la face
- 41,8 % sont des fractures du crâne ;
- 34,5 % sont des blessures de la bouche, des maxillaires et des dents.

5°) La gravité des blessures est directement liée à la vitesse résultante des véhicules au moment du choc.

Vitesse relative des véhicules au moment du choc.	TUES	BLESSES		INDEMMES
		GRAVES	LEGERS	
0 à 19 km/h	1,16 %	13,2 %	21,3 %	64,3 %
20 à 59 km/h	1,4 %	17,3 %	25,6 %	55,6 %
60 à 99 km/h	2,2 %	20,6 %	27,2 %	50 %
100 à 129 km/h	4,05 %	24,45 %	32,7 %	38,8 %
130 à 199 km/h	3,6 %	38 %	28,6 %	29,6 %
200 à 249 km/h		66,6 %	13,3 %	20 %
250 km/h	26,9 %	38,5 %	11,5 %	23 %
Nombre de victimes	120	1047	1367	2563

Ainsi, la gravité des accidents de la circulation tiennent :
- en premier lieu à la vulnérabilité de la tête, de la face et du crâne, chez tous les accidentés de la voie publique ;
- ensuite à l'influence de la vitesse, et à l'éjection des passagers hors du véhicule ;

Les risques sont notablement réduits par les équipements de sécurité (casques - ceintures).

LES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Les accidents du travail dépendent de l'activité dominante de chaque région ; aussi sont-ils variables, en tant que facteurs étiologiques des fractures condyliennes, d'une région à l'autre.

Dans les régions minières du Nord de la France, 40 % des accidents du travail surviennent dans les mines, par éboulement, par chute d'objets lourds par chocs entre les tampons de wagonnets etc...

Dans l'industrie, les travaux publiques et le batiment, les causes les plus fréquemment rencontrées sont : les chutes d'échaffaudage, les chutes de plain-pied, les objets en cours de manutention et enfin les éboulements.

Les fractures de la région condylienne survenant à la campagne restent rares. Le plus souvent elles ont pour causes les chutes, les glissades et parfois un accident du à la manoeuvre d'une machine agricole. Le coup de pied de cheval, n'est guère plus cité comme cela était le cas dans les ouvrages anciens.

LES RIXES

Pour ce qui est des fractures condyliennes résultant de rixes, la plupart des statistiques soulignent le rôle déterminant de l'inadaptation sociale et de l'alcoolisme. En Pologne, selon Knapik -(1960), dans la région minière de Silésie 82,5 % des fractures des os de la face surviennent au cours de rixes. Cette étude a portée sur une population de mineurs pauvres, ayant un taux d'imprégnation alcoolique assez élevé.

Aux Etats Unis, cette proportion est de 85 % dans le quartier de Harlem à New York (Walters et Reyaut 1961)

LES ANKYLOSES "DITES CONGENITALES"

A propos des ankyloses temporo maxillaires Cernéa, Crépy et Roux concluent (1962): "le traumatisme obstétrical a été mis en avant par bon nombre d'auteurs.

Baux a essayé de montrer par des essais sur le foetus à terme qu'il était extrèmement difficile de provoquer par des prises de forceps des fractures du condyle. Quant à la manoeuvre de Moriceau elle semble provoquer une distorsion de l'articulation, mais il est extrémement difficile d'obtenir une fracture"..

PATHOGENIE

I - MECANISME GENERAL

La configuration du condyle mandibulaire, sa structure et son orientation par rapport au col, le prédisposent aux fractures. En effet le condyle se présente comme une saillie constituée de tissu spongieux surmontant le col en forme de crête épaisse formée de tissu compact résistant. La zone intermédiaire est un 'point faible.

Les fractures de la région condylienne résultent habituellement de chocs appliqués à la mandibule, le plus souvent au niveau de la région mentionnière.

Selon Rouillon (1963) ces traumatismes "se traduisent par trois types de contraintes affectant à la fois la matière osseuse compacte et spongieuse, constituant même de la région condylienne Ce sont :

Les effets de compression se traduisant par un écrasement ;
Les effets de cisaillement entraînant un décollement ;
Les effets de fléchissement se traduisant par une fracture.

L'os compact, très résistant à la compression longitudinale se fracture, par effet de fléxion, aux endroits plus fragiles (zone plus minces et changement de courbure)

Le tissu spongieux de la tête du condyle, plus élastique, supporte aisément la déformation d'une fléxion, mais se trouve écrasé par un effet de compression et cet écrasement entraîne un éclatement.

L'effet de cisaillement se produit au niveau d'une section de raccord, l'hétérogénéité des constituants (os compact, os spongieux) créant une zone de glissement possible, zone sous-capitale, entrainant une véritable décapitation"

Sur le plan expérimental, Masson a reproduit des fractures de la région condylienne sur le cadavre au moyen de chocs portés au niveau du menton. Sur vingt cinq sujets il a trouvé :

19 fractures de la région condylienne dont 11 capitales, et 8 sous-condyliennes
15 fractures de la branche horizontale de la mandibule,
9 fractures de la région symphysaire
3 fractures de la région angulaire
2 fractures de la branche montante

2 fractures du conduit auditif externe
1 fracture de la cavité glenoïde.
10 fractures de la région condylienne associées à une fracture de la branche horizontale
5 fractures de la région condylienne associées à une fracture de la région symphysaire.

II - PATHOGENIE DES FRACTURES SOUS CONDYLIENNES BASSES

Selon Krivine "la fracture sous condylienne basse parait succéder, en général à un traumatisme direct (choc , coup de poing, coup de pied) dans une proportion tellement importante qu'il nous a semblé possible de faire de cette particularité étiologique une caractéristique de la fracture sous-condylienne basse".
Le déplacement est en général minime. Le ptérygoïdien externe attire le fragment supérieur en dedans et en avant contre le fragment interne, maintenu par le tempral, le ptérygoïdien interne et les muscles sus-hyoidiens.
Certains chocs violents directsou indirects peuvent déterminer un déplacement du condyle en avant et en dedans.

III - PATHOGENIE DES FRACTURES SOUS CONDYLIENNES HAUTES

L. Dufourmentel décrit deux formes principales de fracture du col du condyle avec déplacement:

1) La fracture par ouverture, provoquée par choc porté sur la région mentonnière dirigé d'avant en arrière et de haut en bas. Le condyle heurte la butée antérieure de la cavité glénoïde, tandis que le col va suivre le mouvement d'abaissement de la machoire et se rompre au niveau où il est solidement fixé par le ligament latéral externe.

2) La fracture par recul est produite par un choc dirigé d'avant en arrière et légèrement de bas en haut. Le condyle heurte violemment la paroi postérieure de la cavité glénoïde et le col subit une fléxion exagérée qui provoque sa rupture juste sous le condyle.
Il se produit un déplacement parce que les muscles en présence agissent parallèlement au trait de fracture. Sous l'action du ptérygoidien externe, le condyle est subluxé ou totalement luxé en dedans et en avant. "A notre avis c'est ce mécanisme qui

s'accompagne d'enfoncement du conduit auditif externe" (Ginestet 1958)

IV - LES FRACTURES CONDYLIENNES

"Le traumatisme occasionnant une fracture condylienne est en général, verticalement dirigé de bas en haut, frappant la région angulo-maxillaire" Dufourmentel cl. (1941).
Deux variétés de lésions peuvent se produire :

1) L'éclatement du condyle par pénétration du col dans le condyle. Cette forme s'accompagne souvent d'importantes lésions du ménisque, des cartilages articulaires et même parfois de la cavité glénoïde pouvant aboutir à l'ankylose temporo-maxillaire.

2) La fracture de la saillie interne du condyle, variété la plus fréquente pour Bercher, résulterait d'un choc vertical avec mouvement de rétropulsion de la mandibule.

V - PATHOGENIE DES LESIONS ASSOCIEES

Les lésions associées varient selon les circonstances et l'intensité du traumatisme causal.
Très violent celui-ci occasionne presque toujours une commotion cérébrale.
Au niveau du point d'impact il peut provoquer directement une fracture de la branche horizontale de la mandibule, et des léi ions des parties molles (plaie, hématome par rupture vasculaire, ecchymose...)
Le traumatisme peut indirectement "par l'intermédiaire de la fracture de la région condylienne, et, essentiellement dans ses variétés hautes, être à l'origine d'une fracture de la cavité glénoïde, avec parfois même, dans le cas de traumatismes particulièrement violents, fracture du rocher, dont on connait la gravité " (Lefevre 1834).
Les fractures bicondyliennes, sont d'après Darcissac (1936) la conséquence d'actions antigonistes et simulténées des muscles élévateurs et abaisseurs de la mandibule.

ETUDE CLINIQUE

La symptomatologie des fractures de la région condylienne est bien connue depuis les travaux de Bercher et Krivine (1925).

Il convient, cependant, d'ajouter certains élements à ces données classiques :

- d'une part, ces fractures surviennent de plus en plus fréquement chez les victimes des accidents de la circulation. Il s'agit très souvent de polytraumatisés, chez qui les fractures de la région condylienne risquent le plus de passer inaperçues.

- d'autre part, ces lésions sont fréquemment associées à d'autres fractures mandibulaires et maxillaires ; elle impliquent de ce fait, les mêmes principes fondamentaux d'urgence, communs à tous les traumatismes maxillo-faciaux et crâniaux.
  Il convient aussi d'ajouter, que même dans les cas d'apparence bénigne, il peut y avoir une association de lésions maxillaires et de troubles cranio-rachidiens, ou d'atteinte profonde grave du thorax, ou de l'abdomen, ne se manifestant, au début, que par des signes cliniques frustes.
  En particulier, la pathologie des accidents survenant à grande vitesse se distingue par trois types de lésions concomittantes :

1°) Des lésions directes et visibles, de la face et des membres ;

2°) Des lésions indirectes, très probables, mais invisibles, de l'axe vertébral notamment cervical ;

3°) Des lésions également indirectes et invisibles du cerveau (la base et le bulbe surtout), du poumon, du coeur, du foie et de la rate.

Les victimes se caractérisent donc par : des lésions des parties molles, des fractures, des contusions, et des saignements, la suspision de fracture vertébrale, des troubles graves neuro-végétatifs, une faillite circulatoire et une détresse respiratoire.

C'est pourquoi, l'appréciation de la gravité des lésions, dès le premier examen du blessé, revêt une importance capitale. Un examen clinique, méthodique et minutieux, est déterminant, tant pour les gestes de premier secours au blessé, que pour son orientation vers un centre spécialisé.

I - EXAMEN CLINIQUE D'UN TRAUMATISE MAXILLO-FACIAL.

Le tableau clinique présenté par les traumatisés maxillo-faciaux est des plus variés. Cependant, nous retiendrons que la conscience est le plus souvent conservée (Freidel et Coll, 1962).
La perte de connaissance initiale, qui implique un traumatisme cranio-cérébral associé à la lésion faciale, est parfois brève ; Dans d'autres cas, elle peut durer quelques heures ; enfin, elle peut être l'amorce d'un état comateux.
Certains traumatismes violents, s'accompagnent d'une véritable détresse fonctionnelle, traduisant une sidération des fonctions vitales.
Dans tous les cas l'examen clinique s'attachera à apprécier l'état général du blessé d'après :

- l'état de conscience
- les manifestations neuro-végétatives (paleur, sueur, vomissements).
- la respiration (inhibition par traumatisme thoracique, obstacle dans les voies respiratoires supérieures).
- les plaies, les contusions de la face et du crâne.
- les écoulements du sang par l'orifice buccal ou par le conduit auditif externe ; éventuellement, un écoulement peut objectiver une fracture du crâne, surtout de l'étage antérieur ou du rocher. "L'hémorragie de la fracture du crâne se reconnait à ses deux caractères, d'être abondante et prolongée ; elle est intermittante, cessant par instant et reprenant à l'occasion d'un changement de position, ou d'un effort "(Ménégaux).
- la recherche de points douloureux au niveau de la face et du crâne.
- L' examen du thorax et de l'abdomen.
- L'examen des membres (impotence, hémorragie).

On termine par un examen neurologique rapide

(pupille, reflexes, continance sphinctérienne).

Trois éléments fondamentaux dominent le bilan clinique. Ils requièrent un traitement de première urgence. Ce sont :

L'asphyxie
L'hémorragie
La lipothymie ou au contraire l'agitation psychomotrice "pouvant l'une et l'autre se compliquer, parfois en quelques instants, de collapsus cardio-vasculaire, phénomènes qui peuvent manquer, sans pour autant écarter le danger d'un coma ou d'un choc traumatique secondaire, d'apparition plus ou moins rapide"(Friez, 1965).

D'une façon générale, on peut distinguer trois groupes de traumatisés maxillo-faciaux

1°) Les polyblessés présentant des lésions maxillo-faciales : Chez ces blessés, la multitude et la gravité des lésions entrainent un risque vital pendant une durée variable. Pendant toute cette phase critique, ils relèvent avant tout de la réanimation et de la chirurgie générale.

2°) Les blessés cranio-faciaux, chez qui dominent les lésions cranio-encéphaliques ; leur traitement immédiat est du domaine du neurochirurgien ; le traitement maxillo-facial se fera dès que l'éat du blessé le permettra et en accord avec le neuro-chirurgien.

3°) Les blessés maxillo-faciaux purs, ne présentant aucune lésions graves. La plupart des cas ne posent pas de problèmes diagnostics.

Pour les fractures de la région condylienne nous prendrons pour schéma de description la fracture sous condylienne unilatérale.

II - FRACTURE DE LA REGION CONDYLIENNE, UNILATERALE, ISOLEE AVEC DEPLACEMENT :

Tout d'abord, l'interrogatoire du blessé, ou de son entourage, précisera les circonstances de l'accident et la violence du choc. Dans certains cas, l'interrogatoire est rendu difficile ou même impossible, par la douleur et le shock.

1) Les signes fonctionnels :
Le blessé accuse une douleur très vive en avant de l'oreille, s'accentuant lors des mouvements d'ouverture et de fermeture de la bouche.
Ces troubles conduisent à la recherche d'une lésion de la région condylienne.

2) Examen exobuccal.
L'inspection révèle
- L'asymétrie faciale avec déviation du côté fracturé ;
- La plaie sous-mentonnière ;
- Quelquefois une otorragie qui nécessite une otoscopie.
- Quelquefois aussi, une écchymose ou un oedème de la région prétagienne.

3) Examen endobuccal.
Cet examen porte essentiellement sur les troubles de l'articulé dentaire consécutifs à l'ascension de la branche montante du côté fracturé.

a) En bouche fermée il existe :
- une létéro-déviation du point interincisif du coté de la fracture ;
- une béance incisive ;
- un contact molaire unilatéral du côté fracturé.

b) L'ouverture de la bouche et limitée ; Elle accentue la déviation et exacerbe la douleur.

c) La fermeture de la bouche se fait en deux temps : tout d'abord les molaires inférieures du côté fracturé entrent en contact, puis les autres dents se rejoignent grâce au jeu des plans inclinés des cuspides.

4) La palpation doit être prudente, modérée et se faire de façon comparative des deux côtés.
Elle permet de vérifier si la saillie condylienne est en avant du tragus et en dessous de l'arcade zygomatique.
La palpation de la face postérieure de l'articulation temporo-mandibulaire se fait en introduisant les auriculaires dans la partie externe du conduit auditif. En cas de fracture, ce geste

déclenche à ce niveau une vive douleur. S'il s'agit d'une luxation de la tête du condyle on ne percevra plus les mouvements du condyle dans la cavité glénoïde. (Virenque)

5) La radiographie, faite selon les techniques appropriées , viendra confirmer le diagnostic de fracture de la région condylienne.

En fait, les signes de la fracture sous condylienne, unilatérale et isolée, se retrouvent rarement en totalité. Chez de nombreux blessés la symptomatologie peut être très modifiée par les lésions associées. Chez d'autres il peut y avoir des troubles de l'articulé dentaire préexistant à l'accident. A ce point de vue, les facettes d'usure sont les points de repère indispensables.
La symptomatologie des lésions de la région condylienne est assez uniforme dans ses grandes lignes. Les différentes formes cliniques se distinguent par quelques nuances que seul un examen clinique minutieux permet de déceler.

III - LES FORMES CLINIQUES.

1) La fracture sous condylienne unilatérale isolée.

Dans cette forme l'absence de déplacement explique la pauvreté de la symptomatologie clinique.
Dans la majorité des cas, le tableau clinique est celui d'une contusion de la région condylienne. C'est la radiographie qui confirme le diagnostic en objectivant le trait de fracture.
Très souvent le blessé consulte tardivement pour un traumatisme de la région mentonnière.
Il se plaint de douleurs siègeant en avant de l'oreille, génant la mastication. Ces douleurs sont quelquefois spontanées, nocturnes, irradiées vers l'oreille et la tempe.
A l'examen on trouve :

- une limitation de l'ouverture de la bouche ;
- une légère déviation latérale de la machoire apparait à l'ouverture ;
- dans certains cas un articulé dentaire non modifié peut être un signe négatif.

La palpation provoque une douleur au niveau du col du condyle.

2) La fracture sous-condylienne haute unilatérale.

C'est la forme de fracture de la région condylienne décrite dans les traités classiques.
Dans la moitié des cas le tableau clinique est complet :
Le blessé consulte peu de temps après l'accident. Il présente de vives douleurs au moindre mouvement de la mandibule. La déviation mandibulaire est nette, réalisant dans les cas typiques "la bouche en chantre de village" (Gilette cité par Sébileau) ; elle persiste en bouche fermée. Il existe un contact molaire unilatéral, et une béance incisive. L'occlusion se fait en deux temps.
Les troubles de l'articulé sont en rapport avec le déplacement des fragments.

La radiographie montre le trait de fracture et l'existence d'un déplacement important.

3) La fracture capitale unilatérale.

La fracture capitale est presque toujours consécutive à un violent traumatisme, et le tableau clinique des premières heures est celui d'une commotion cérébrale ; la fracture de la région condylienne passe alors au second plan des urgences.
Dans la majorité des cas la symptomatologie fait évoquer le diagnostic de fracture de la région condylienne ; à la radiographie on objective l'ascension de la branche montante, la tête du condyle basculée ou luxée est peu visible sur les clichés.
Dans certains cas les signes cliniques sont discrets ; il existe une simple gène à l'ouverture de la bouche et une latéro-déviation.
L'occlusion se fait normalement.
La palpation réveille une douleur au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire.

4) La fracture-luxation unilatérale.

Cliniquement, elle se présente sous l'aspect d'une fracture de la région condylienne avec déplacement.
Elle se distingue par un signe particulier : la vacuité de la glène à la palpation.

5) La fracture bilatérale

Ce sont des fractures souvent associées à d'autres lésions de la mandibule. Leur symptomatologie varie suivant la fracture associée et son déplacement.
Dans les cas typiques (10 %) les douleurs sont bilatérales.
L'ouverture de la bouche est très limitée. Il existe en particulier une rétroposition mandibulaire avec béance incisive et un contact molaire prématuré, souvent asymétrique.
La palpation provoque une douleur au niveau des deux ATM.
Très souvent le point d'impact se trouve sur l'une des branches horizontales de la mandibule. La déformation prédomine alors d'un côté et le tableau clinique est celui d'une fracture unilatérale avec déplacement.

IV - FRACTURES ASSOCIEES DE L'ARC MANDIBULAIRE

L'association d'une fracture de la région condylienne et d'une ou plusieurs fractures de l'arc mandibulaire et très fréquente.
Cette association résulte du mécanisme même des fractures de la région condylienne, qui se produit le plus souvent par traumatisme indirect ayant porté sur la mandibule.
Cliniquement on retrouve les signes de fracture condylienne ; toutefois dans de nombreux cas, cette symptomatologie peut être masquée par celle des lésions associées.
C'est pourquoi la recherche de l'association possible des lésions condyliennes et mandibulaires, doit être systématique.

V - FRACTURES ASSOCIEES DE L'OS TEMPORAL.

Dufoumentel (1942) décrit deux variétés de fracture du tempanal, pouvant s'associer à une fracture du condyle.
- fracture du tymporal associée à une fracture du condyle par recul.
- fracture de la cavité glénoïde associée à une fracture du condyle par tassement.

1) Fracture du tympanal

Elle réalise la forme clinique de la fracture du conduit auditif externe qui se manifeste le plus souvent par une simple otorragie.

L'otoscopie, obligatoire dans ces cas, peut montrer :
- un tympan intact ; il s'agit alors d'une fracture du tympanal isolée.
- un tympan déchiré, l'origine du saignement étant une fracture du rocher.
- un tympan présentant une teinte bleuâtre signe de fracture du rocher.

L'association d'une fracture du tympanal et d'une fracture du rocher, est possible.

2) Fracture de la cavité glénoïde.

La fracture de la cavité glénoïde est peu fréquente par rapport à la fracture isolée du tympanal. En fait, c'est une fracture de la basse du crane dont la gravité tient aux lésions cérébrales toujours associées.
La rupture de la glène, va de la simple félure à la fracture franche, avec pénétration de la tête du condyle.
Le diagnostic peut être posé par : le coma profond ;
l'hématome volumineux de la région temporo - mandibulaire ;
la déviation fixée de la machoire du même côté, avec béance incisive.
l'otorragie faite de sang et de liquide céphalo-rachidien.

La radiographie confirme la fracture de la base du crâne et montre le degré d'enfoncement du condyle dans le rocher.

VI - FORMES PARTICULIERES DES FRACTURES DE LA REGION CONDYLIENNE.

Nous voulons mentionner :
- les fractures condyliennes de l'enfant ;
- les fractures condyliennes de l'édenté ;
- les fractures condyliennes vues tardivement ;
- les fractures condyliennes ouvertes.

Ces fractures ont des indications thérapeutiques particulières.

1) Les fractures de l'enfant :

Présentent quelques particularités cliniques : l'existence de troubles de l'articulé dû à l'évolution de la denture définitive, rend le diagnostic délicat.
L'examen d'un enfant qui souffre est souvent difficile. Le recours à la radiographie est obligatoire dans tous les cas.
Plusieurs cas d'ankylose temporo-maxillaire post-traumatiques sont rapportés dans la littérature.

2) Les fractures de l'édenté.

Le diagnostic est rendu difficile par l'absence d'articulé dentaire, surtout lorsque le sujet n'est pas porteur d'une prothèse.
Chez l'édenté complet la latéro-déviation n'est perceptible que lorsqu'elle est importante.

3) Les fractures vues tardivement se rencontrent chez des patients négligeants, ou bien elles sont le fait d'une erreur de diagnostic chez un polyblessé.
Ces fractures se présentent sous la forme d'une constriction permanente plus ou moins importante. Dans les cas favorables elles se présentent comme une simple gène à la mastication apparue quelque temps après un traumatisme de la face.

4) Les fractures ouvertes sont exceptionnelles en pratique civile, et se voient surtout en temps de guerre. L'effraction par projectile intéresse souvent d'autres segments de la mandibule et peut s'étendre à la base du crâne.

Leur gravité tient surtout aux risques infectieux immédiats, auxquels elles exposent le blessé.

DIAGNOSTIC

Dans la plupart des cas de fracture de la région condylienne, le tableau clinique comporte suffisamment de signes pour qu'un diagnostic de certitude soit porté.

1) Le diagnostic positif sera évoqué sur la constatation de la plaie ou la contusion sous mentonnière, du trismus, des douleurs prétragiennes, de la latéro-déviation et du trouble de l'articulé dentaire. Même pour les cas de diagnostic aisé, il est indiqué de faire les radiographies de face et de profil, pour situer le trait de fracture et voir l'importance du déplacement.

Mieux que la radiographie simple, la tomographie peut objectiver les fractures capitales et les traits de fractures sous-capitales.

2) Diagnostic différentiel

Le diagnostic de fracture condylienne ne se discute qu'avec la luxation temporo-maxillaire unilatérale en avant. La fracture bicondylienne ne peut être confondue avec la luxation double en avant "forme habituelle de la luxation de la machoire, dans laquelle la bouche reste béante, le menton projeté en avant, les condyles perceptibles, et la réduction en général facile et permanente". (Krivine).

La radiographie permet d'éliminer :

- une contusion simple sans fracture. En cas de doute on aura recours à la tomographie.
- une luxation associée à une fracture condylienne controlatérale.
- un enfoncement du tympanal, sans fracture du condyle.

ETUDE RADIOLOGIQUE

L'exploration radiologique de la région condylienne est rendue délicate par la proximité de massifs osseux denses : étage moyen du crâne, mastoïde, maxillaire supérieur.

Parmi les nombreuses incidences proposées nous citerons les plus couramment utilisées.

I - LES INCIDENCES DE PROFIL

1) Incidence de Parma

Le patient peut être assis, le plan de Francfort horizontal, ou en décubitus latéral la tête tournée du côté à radiographier. La plaque est placée verticalement du côté fracturé. Le rayon incident pénètre par le condyle opposé sous un angle de cinq à six degrés par rapport à l'horizontale.

Cette technique, facile à réaliser avec les appareils dentaires, donne une bonne image de la région explorée, mais la proximité de la source de rayons n'est pas sans danger pour la peau. Pour parer à cet inconvénient il faut interposer entre le rayon incident et le plan cutané, un filtre en aluminium.

2) Incidence de Lacronique-Pordes

C'est une variante de la technique de Parma avec pénétration du rayon central par l'échancrure sigmoïde, sous un angle de 10 à 15° par rapport à la ligne bicondylienne.

3) Incidence du "Maxillaire défilé"

C'est une incidence proposée par Held, Dulac et Cimasoni ; plusieurs positions du patient sont possibles.

a) Patient en décubitus ventral, tête de profil reposant sur un plan incliné cassette interposée entre le côté à explorer et le plan incliné. Incidence de 20° avec la verticale. Le rayon pénètre en arrière et en dessous de l'angle de la mandibule ; il ressort par le condyle opposé. Cette position est néanmoins inconfortable pour le patient.

b) Le malade est en décubitus dorsal, (Clark et Djan, Cimasoni et Dulac) la tête en légère extension et rotation de 5 à 10° du côté à radiographier; L'incidence et la direction du rayon central sont les mêmes que pour la technique précédente. Le plan est orienté perpendiculairement à ce rayon.
C'est une méthode indiquée pour l'exploration radiographique des traumatisés du crâne.

c) Malade en position assise, la tête tournée de 5 à 10° et inclinée latéralement d'environ 25° du côté à radiographier. La cassette est dans le plan vertical. Le rayon central est horizontal et son incidence est la même que précédemment (Paschetta).

L'incidence rétro-angulo-mandibulaire opposée permet d'obtenir de bons clichés de la branche horizontale, de la région de l'angle mandibulaire et de la branche montante jusqu'à l'extrémité supérieure du col du condyle. Par contre elle fournit une image déformée du condyle lui-même.

4) Incidence transtemporale opposée

Il ne s'agit pas d'une incidence de profil vrai. Elle est indiquée pour l'étude radiologique de la cavité glénoïde, du condyle temporal et de la partie supérieure de la tête du condyle mandibulaire.
Les diverses incidences proposées dérivent de celle de Schüller, utilisée dans l'exploration du rocher du temporal. La cassette est placée sur un plan horizontal, de telle sorte que, la tête étant appuyée sur la cassette, le patient soit en décubitus latéral strict. Le rayon central pénètre à 7 cm au-dessus du conduit auditif opposé et sort par le C.A.E. du côté à radiographier. Ce rayon est dans un plan perpendiculaire au plan sagittal médian, faisant un angle de 25 à 30° avec le plan horizontal.

II - LES INCIDENCES DE FACE

1) Incidence sous-occipito-frontale

Le front et le nez du malade sont placés contre la cassette. Le rayon central pénètre au niveau de la nuque, sensiblement à la hauteur de la 2è vertèbre cervicale. Il fait un angle de 20° avec le plan de Wirchow (ligne orbito-méatiale).

2) Incidence transorbitaire proposée par Zimmer, Béal, Commissionnat et Yardin.

Le malade est en décubitus dorsal, bouche ouverte ; la cassette est placée sous l'occiput et la nuque et fait un angle de 20° avec le plan horizontal.

Le rayon central pénètre par l'angle supéro-interne de l'orbite du même côté à radiographier. Il fait un angle de 20° ouvert en arrière avec le plan sagittal médian et un angle de 30° ouvert vers le bas avec le plan de Franckfort.

C'est une technique facilement réalisable avec les appareils dentaires ; elle donne une bonne image du condyle de face et montre bien les déplacements transversaux des fractures condyliennes.

Cependant, cette technique présente pour certains auteurs, un risque non négligeable dû à l'irradiation de l'oeil.

III - LES INCIDENCES VERTICALES

Il s'agit d'une incidence vertex-menton-plaque proposée par Hirtz et d'une incidence vertico-rétro-brégmatique décrite par Paoli (Lyon).

Le malade est à genou, le menton appuyé sur la cassette, et le cou en extension de telle sorte que le plan de Franckfort soit presque horizontal.

Le rayon central pénètre dans le plan sagittal à 2 ou 3 cm en arrière du bregma, perpendiculaire au plan de Franckfort.

Avec la cassette échancrée de Ch. Freidel, on peut obtenir les mêmes clichés sur des malades en décubitus dorsal rendant ainsi la position plus confortable.

IV - LES TECHNIQUES SPECIALES

Les tomographies simples ou simultanées, la radiopantographie ainsi que les autres techniques radiologiques, trouvent leurs indications dans certains cas où il est indispensable d'avoir des renseignements précis.

La tomographie trouve une de ses meilleures indications dans les cas de fractures de la saillie interne du condyle, et les fractures sous-capitales. Mieux que tout autre procédé radiologique, elle permet de voir le ou les traits de fracture et d'évaluer le déplacement. Elle est également d'un précieux concours dans l'étude des ankyloses temporo-maxillaires post-traumatiques, dans la mesure où elle montre l'importance du cal osseux ou de l'ostéome.

Elle permet enfin, "d'évaluer le pincement d'un interligne articulaire, la distention du ligament et l'abrasion de l'apophyse zygomatique antérieure lors d'une subluxation"
(Klévansky 1965)

EVOLUTION ET COMPLICATIONS

L'évolution des fractures de la région condylienne se fait différemment selon qu'il s'agit d'une variété sous-condylienne ou d'une fracture capitale.

1) Les fractures sous-condyliennes sans déplacement, évoluent vers la guérison sans séquelles.
Les fractures avec déplacement, sans lésions des surfaces articulaires et bien réduites, évoluent en règle générale vers la consolidation avec un résultat fonctionnel souvent excellent.

Cependant, en dehors de la grande majorité des cas, dont l'évolution est habituellement favorable, des complications articulaires sont possibles.
Selon Dufommental Cl., deux complications peuvent se rencontrer après les traumatismes de la région condylienne :

a) L'arthrite traumatique, assez fréquente, se manifeste par des douleurs à la mobilisation de la mâchoire, et des craquements articulaires dûs aux lésions du ménisque.

b) La consolidation vicieuse des fractures à déplacement important, non réduite, qui se traduit par la persistance de la béance interincisive, et de la latéro-déviation mandibulaire. La perte de l'articulé dentaire rend la mastication difficile.

c) Selon Cernéa, Crépy et Roux (1967) "il existe une assez forte proportion d'ankyloses traumatiques, ou tout au moins d'ankyloses dans les antécédents desquelles on retrouve un traumatisme caractérisé, et la fréquence ne fait que croître".
L'ankylose est d'autant plus grave qu'elle survient chez un sujet jeune ; en effet du fait que "la région condylienne conserve son activité de croissance jusqu'aux environ de la vingtième année, plus le blessé est jeune, plus le cal a de chances de s'accroître, formant un véritable ostéome comblant en avant l'échancrure sigmoïde descendant le long du col du

condyle" (Cernéa et coll.)
La perte de mouvements articulaires va s'accompagner d'atrophie musculaire, rendant difficile la rééducation post-opératoire.

2) Les fractures condyliennes évoluent moins favorablement que les fractures sous-condyliennes. Les lésions du condyle s'accompagnent généralement de graves lésions des autres surfaces articulaires (ménisque et condyle temporal) et des éléments péri-articulaires.
C'est pourquoi, l'évolution se fait vers la consolidation vicieuse avec persistance du raccourcissement de la branche montante.

Les autres complications possibles sont : l'arthrose post-traumatique, et l'ankylose, chaque fois qu'il existe une lésion importante du temporal.

TRAITEMENT

I - LE TRAITEMENT GENERAL

Le traitement des fractures de la région condylienne se pose en termes différents selon qu'il s'agit de fractures mandibulaires isolées, ou de fractures mandibulaires graves associées à des lésions crânio-faciales, ou enfin de fractures mandibulaires associées à des lésions du thorax, de l'abdomen, ou des membres. Tandisque le premier groupe de ces fractures ne pose pas de problème thérapeutique majeur, les deux autres groupes se distinguent par le risque vital encouru par le blessé dans les heures qui suivent l'accident.
C'est pourquoi, dans tous les cas, le traitement sera fondé sur un bilan clinique et radiologique établissant la hiérarchie des urgences.
La plupart des auteurs distinguent trois étapes dans la conduite du traitement de traumatismes graves de la face :

- La première urgence concerne les troubles physiopathologiques qui menacent la vie du blessé. Elle implique des gestes appropriés et très rapides, pour assurer le libre passage de l'air par les voies respiratoires supérieures et le maintien de la fonction circulation chez le blessé, jusqu'à son transport vers un centre spécialisé.
- La deuxième urgence est, en principe, du ressort du médecin réanimateur. Elle consiste à compléter l'examen clinique en vue de faire un bilan exact des lésions d'où seront déduites les différentes étapes du traitement proprement dit : réanimation d'abord, traitement des lésions mandibulaires ensuite.

Pendant la phase de réanimation, on s'attachera essentiellement à :

- assurer une ventilation pulmonaire suffisante (oxygénothérapie si nécessaire)
- restaurer, dans les plus brefs délais, le volume de sang circulant par transfusion et en tarissant toute perte sanguine.
- lutter contre le collapsus cardio-vasculaire et la douleur.
- prévenir les déséquilibres hydro-électrolytiques d'un état de choc secondaire.

- Mettre le blessé sous couverture antibiotique et antitétanique.

Cette étape du traitement requiert une surveillance très étroite du blessé crânio-facial ; la thérapeutique est adaptée aux résultats de l'examen clinique et aux analyses biologiques quotidiennes.

Une fois le problème de la survie du blessé résolu, le traitement des lésions maxillaires sera aussitôt entrepris.

Nous allons voir quelles sont ses modalités et ses indications, concernant les fractures de la région condylienne.

II - TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA REGION CONDYLIENNE

Le but du traitement des fractures de la région condylienne est identique aux autres fractures de la mandibule ; il tend à :
- rétablir l'articulé dentaire,
- rétablir la fonction masticatoire.

Le rétablissement de l'esthétique faciale dépend du succès de ces deux tentatives.

Trois possibilités thérapeutiques sont offertes pour le traitement des fractures de la région condylienne.
- les méthodes orthopédiques, de loin les plus fréquemment utilisées ;
- les méthodes chirurgicales, préconisées par certains auteurs ;
- parfois, l'abstention thérapeutique, tout en recommandant au patient de ne faire aucun effort masticatoire, pendant le temps nécessaire à la consolidation de la fracture.

1) Les méthodes orthopédiques

Le traitement orthopédique comprend trois temps :
- le réduction de la fracture aussi parfaite que possible ;
- la contention de cette réduction pendant une période relativement courte, pour éviter les limitations de mouvements de l'ATM ; "Le rétablissement précoce d'un articulé correct est nécessaire et suffisant pour obtenir de bons résultats fonctionnels" Dechaume et coll. 1957
- la mobilisation active de la mandibule.

Le procédé utilisé pour immobiliser la mandibule dépend essentiellement de la présence ou de l'absence de dents au niveau des deux arcades.

a) Les procédés de réduction

Ces procédés sont au nombre de deux :

- La réduction manuelle
peut se faire sous prémédication, ou parfois sous anesthésie générale. La manoeuvre tend à rétablir l'articulé dentaire par un geste adéquat, rapide et puissant.
La manoeuvre de Ribes, tend à réduire le déplacement interne du condyle par appui digital au niveau du pharynx.

- La réduction élastique consiste à opposer à la latéro-déviation mandibulaire et au raccourcissement de la branche montante, une traction élastique continue, à partir de points d'appui dentaires (ligatures d'Ivy, arcs de Ginestet).
Certains auteurs utilisent un coin de liège ou en caoutchouc interposé entre les molaires antagonistes du côté fracturé, pour abaisser la branche montante et assurer une réduction parfaite.

b) Les procédés de contention

La contention peut être assurée en maintenant la mandibule appliquée en articulé, contre le maxillaire supérieur, par l'un des procédés suivants,

- la fronde simple ou élastique, est le premier procédé utilisé en orthopédie maxillo-faciale.
La fronde simple ne trouve son indication que chez l'édenté; il est nécessaire dans ce cas de lui associer deux plans d'occlusion à plans inclinés, pour ramener la mandibule dans des rapports de crête corrects.
La fronde élastique, exagérément tendue risque d'aggraver le déplacement des fractures condyliennes.
D'efficacité aléatoire, la fronde a des indications restreintes.

- l'arc périfacial proposé par Lebourg, est un système par lequel on établit une traction élastique entre un arc métallique ajusté au collet des dents et un arc périfacial; l'arc périfacial prend appui sur un appareil plâtré péri-crânien, par l'intermédiaire d'une tige métallique.
Ce dispositif "permet d'obtenir la réduction de la fracture

sous-condylienne et la mobilisation permanente " (Lebourg 1936)

- La broche transmentonnière, maintenue par un appareil péricrânien, selon la technique de Waldron, peut réaliser un blocage bimaxillaire efficace. Elle est particulièrement indiquée chez les édentées (Gerry 1955).
  Les procédés exobuccaux permettent de faire un blocage de la mandibule contre le maxillaire supérieur par appui crânien. Mais cette méthode est peu employée, car elle est peu adaptée au traitement des fractures condyliennes.

Procédés endobuccaux

- Les ligatures.

Elles sont connues depuis longtemps. De multiples procédés à ancrages dento-maxillaires ont été proposés ; ils tendent à réaliser un blocage maxillaire résistant aux tractions musculaires.
Parmi les plus couramment utilisées, nous citerons :

. la ligature de Leblanc qui consiste à passer des ligatures simples aux collets des dents antagonistes et à les relier entre elles.
  Cette ligature directe répartit les forces de façon inégale, et présente ainsi le risque de mobilisation des dents.
. La ligature d'Ivy évite cet inconvénient en solidarisant deux dents antagonistes par un fil d'acier ou de laiton, plié auparavant en forme de boucle.
. La ligature transdentinaire de Houpert se pratique sur les dents temporaires ; elle nécessite l'ouverture de la pulpe pour y passer le fil de ligature. La dent pourra être traitée après consolidation.

- Les arcs

Il en existe de nombreux systèmes ; l'arc de Ginestet et Servais est l'un des plus utilisés : sa mise en place est facile et il réalise une répartition égale des forces de traction sur les dents existantes. C'est une lame métallique, munie de crochets disposés à un centimètre d'intervalle, et

destinée à être appliquée sur la courbure des arcades dentaires supérieure et inférieure. Les crochets servent de points d'appui à la traction - contention.

- Les gouttières et atelles
Elles sont confectionnées en métal ou en résine. Elles solidarisent toutes les dents d'une même arcade.
Leur meilleure indication est l'arcade dentaire partiellement édentée fracturée. Munies de crochets, elles sont utilisées pour la réduction et contention des fractures maxillaires.

- Les appareils-guides sont des gouttières avec auvant ou munies de guide à glissière utilisées comme dispositifs de réduction lente, dans les cas de latéro-déviation importante et difficile à réduire.

- Les élastiques intra-buccaux placés de façon à corriger des déviations et maintenus par des ligatures péridentaires sont particulièrement adaptés à certains cas.

- Les ancrages alvéolo-maxillaires sont utiles pour réaliser le blocage maxillaire, surtout dans les cas d'édentation partielle ou totale d'une arcade.

. La technique de Black-Ivy consiste à fixer la prothèse dentaire à la mandibule par un fil métallique passé autour de la mandibule à l'aide d'une aiguille de Reverdin.

. La technique de Pichler-Trauner, ou de Paoli, est utilisée sur maxillaire supérieur totalement édenté. La prothèse supérieure est fixée au maxillaire par des fils transinusiens ou transalvéolaires ou périzygomatiques.

. Selon la technique de Broadbent, le blocage bimaxillaire peut être réalisé par cerclage péri-symphyso-mandibulaire et amarrage du fil d'acier à l'épine nasale antérieure.

2) Les méthodes chirurgicales

Aucune méthode orthopédique ne peut prétendre réaliser une réduction anatomique dans le cas de fracture de la région condylienne. Un certain nombre de séquelles ont été observées après traitement orthopédique de ces fractures. C'est pourquoi, certains auteurs, à la suite de Lindemann et Thoma, ont insisté sur les avantages du traitement chirurgical précoce de toute fracture condylienne.
Selon Sleeper, l'abord direct de la région condylienne permet :
- la réduction anatomique parfaite
- l'élimination ou diminution du syndrome condylien post-fracturaire.
- la bonne mobilité de la mandibule avec peu de chance de d'ankylose et de déformation

a) Les procédés chirurgicaux

Les différentes voies d'abord de la région condylienne se confondent avec celles de l'articulation temporo-mandibulaire. Elles ont toutes pour but de donner un jour suffisant, tout en évitant de léser le nerf facial, et de laisser une cicatrice peu visible.

Les procédés chirurgicaux sont multiples.
On y distingue :

- La réduction simple de la fracture condylienne après "toilette de l'articulation" préconisée par Lindemann.
  Gerry procède à une méniscectomie avant le redressement du condyle.
  La réduction est maintenue par immobilisation de la mandibule en occlusion.

- L'ostéosynthèse au fil métallique est surtout pratiquée par les auteurs américains (Thoma et Henny)
  Elle doit être suivie d'un blocage bimaxillaire pendant 5 à 6 semaines.

- La plaque d'acier vissée sur les deux fragments a été utilisée par Stuteville. La réalisation de cette technique est très délicate. Cette technique comporte les inconvénients de toute plaque vissée.

- Le fixateur externe a été employé par Lebourg, Solas, et Lacronique. Par une incision prétragienne, ces auteurs réduisent la fracture condylienne et fixent dans le condyle une fiche de fixateur d'Andersen. Ils fixent une seconde fiche (de fixateur de Roudko) au niveau de la région de l'angle mandibulaire. La solidation des deux fiches assure l'immobilisation du condyle.

- L'embrochage transfocal selon la technique de Stephenson et Graham a été repris en France par E. et M. Cadenat et Pellegrini. Il consiste à fixer le fragment supérieur de la fracture par une broche de Kirchner, pénétrant dans la branche montante au niveau de l'angle mandibulaire, parallèlement à son bord postérieur.

- La condylectomie peut être partielle ou totale, avec ou sans reconstitution du moignon condylien.
  L'exérèse de la tête condylienne permettrait d'éviter une limitation des mouvements articulaires, imputable à la position vicieuse du condyle.

Les traitements orthopédique et chirurgical ont pour complément obligatoire la rééducation musculaire et des traitements adjuvents (infiltrations locales, physiothérapie, meulage sélectif) qui redonneront à l'ATM toute l'amplitude de ses mouvements.

Il est souhaitable de substituer au traitement polyvalent de nécessité, une thérapeutique résultant de mise en commun du concours de toute une équipe de spécialistes.

Pour la majorité des auteurs, les procédés orthopédiques constituent la méthode de choix, dans le traitement des fractures condyliennes.
Dans le même ordre d'idée, l'abord chirurgical et les procédés d'ostéosynthèse sont adoptés dans les cas d'insuffisance ou d'échecs des procédés orthopédiques.

III - INDICATIONS

Les différentes indications thérapeutiques, orthopédiques ou chirurgicales des fractures de la région condylienne, sont indépendantes de l'orientation du trait de fracture et de l'importance du déplacement.
D'après MM Deplagne, Donozzan et Carlier, nous distinguons quatre groupes de blessés posant des problèmes thérapeutiques particuliers :
- les blessés à denture utile ;
- les blessés à denture déficiente ;
- les polytraumatisés ;
- les enfants.

1) Traumatisés à denture utile

a) Fractures sous-condyliennes basses

- Sans déplacement : un blocage bimaxillaire de trois à cinq semaines assure une consolidation sans séquelles.
- Avec déplacement : le traitement orthopédique est indiqué dans la majorité des cas. Le chevauchement est réduit par des tractions élastiques, avec ou sans cale molaire. S'il existe une forte luxation de la tête condylienne, certains auteurs préconisent l'intervention chirurgicale :
  soit réduction suivie de blocage bimaxillaire (Lindemann)
  soit réduction suivie d'ostéosynthèse au fil d'acier (Thoma, Henry, Delaire)

b) Fractures sous -condyliennes hautes

- sans déplacement : l'immobilisation bimaxillaire est suffisante, pendant 15 jours (Mac Lennan) à 4 semaines (Dechaume, et Coll. 1957)
  Eschler et Holfeld sont pour un traitement fonctionnel en dehors de toute immobilisation.

- avec déplacement : le blocage bimaxillaire peut déterminer une réduction de la fracture. Ce résultat n'est pas obtenu aussi souvent que pour les fractures sous-condyliennes basses.

Si le déplacement de la tête condylienne est trop important et gène les mouvements de la mandibule, la réduction est à faire "sous anesthésie générale par manoeuvre sur la mandibule" (Krömer 1953) ou par tractions élastiques progressives.
S'il y a luxation complète : certains auteurs conseillent la condylectomie (Dufourmental 1941, Darcissac 1936), d'autres sont pour la mobilisation active à bref délai.

c) Fractures capitales

- Fracture décapitation du condyle :
Le blocage bimaxillaire permet dans la plupart des cas de réduire les troubles de l'articulé
S'il y a une latéro-déviation importante, on peut utiliser des gouttières avec guides à glissières avec crochets vestibulaires (Martin) et instituer une mobilisation active au bout d'une courte période d'immobilisation.
S'il existe un "condyle bloquant", Gerry préconise une condylectomie précoce.

- Fracture comminutive : la période de contention ne doit pas excéder 2 à 3 semaines avec contrôle de l'ouverture buccale tous les 8 jours. Dès qu'une limitation d'ouverture apparaît, il faut instituer une rééducation active, que l'on facilitera par des infiltrations péri-articulaires. Dans certains cas enfin, la condylectomie partielle ou totale est conseillée par certains auteurs.

- Fracture de la saillie interne : le blocage bimaxillaire pendant 15 jours à 3 semaines semble suffisant (Dechaume et coll.)
L'ablation du fragment ne semble pas obligatoire.

d) Fractures bicondyliennes

Presque toutes ces factures bénéficient d'un traitement orthopédique, suivi de rééducation active. Pour lutter contre la rétropulsion mandibulaire, Landais conseille

l'utilisation de l'arc périfacial de Lebourg.
Certains auteurs pratiquent une double ostéosynthèse au fil d'acier avec réduction anatomique.

2) Traumatisés à denture déficiente

a) S'il s'agit d'un édenté appareillé

La prothèse inférieure est fixée à la mandibule selon la méthode de Black Ivy, et la prothèse supérieure au maxillaire supérieur (Paoli). Il suffit de solidariser les appareils.
Le blocage naso-mandibulaire (Broadbent) est aussi une excellente méthode.

b) S'il s'agit d'un édenté non appareillé :

On restaure les rapports interarcades par des bourrelets d'occlusion.
Dans le cas d'édentation supérieure complète, avec denture mandibulaire suffisante pour la pose d'une gouttière, Landais conseille l'arc périfacial de Lebourg.

3) Polytraumatisés maxillo-mandibulaires

Le plus souvent, l'association à une fracture de l'arc mandibulaire, impose le blocage mandibulaire avec mobilisation précoce, grâce à la mise en place d'une gouttière ou d'une attelle de contention.
L'ostéosynthèse est pratiquée par certains auteurs dans les cas d'édenté mandibulaire, présentant des fractures de l'angle ou des fractures rétrodentaires.
S'il y a association à une fracture de la cavité glénoïde, Dufomentel préconise un habillage de la surface articulaire temporale.

4) Enfants

Chez l'enfant de 3 à 15 ans, le principal danger des fractures condyliennes est la limitation des mouvements articulaires, et même , dans certains cas, l'ankylose osseuse complète.
La plupart des auteurs conseillent le blocage bimaxillaire de

courte durée (15 jours au maximum) suivi obligatoirement de mobilisation active.
La région condylienne de l'enfant est à préserver de toute tentative chirurgicale, si l'on ne veut pas courir le risque de compromettre la croissance mandibulaire : la lésion des points d'ossification à ce niveau risque en effet de provoquer des perturbations dans le développement futur de la mandibule (= la lésion des points d'ossification à ce niveau risque, en effet, de provoquer des perturbations dans le développement futur de la mandibule).

CHAPITRE II

ETUDE ANATOMO-CLINIQUE DES FRACTURES DE LA REGION CONDYLIENNE TRAITEES AU SERVICE MAXILLO-FACIAL DE L'INSTITUT DENTAIRE DE STRASBOURG PENDANT LES SIX DERNIERES ANNEES

Les traumatismes maxillo-faciaux sont en augmentation constante. En fait, cette augmentation est fonction du nombre accru des moyens de locomotion. L'on a constaté que les fractures maxillo-mandibulaires représentent 15% du nombre total de toutes les fractures. Ce chiffre varie selon le niveau économique du pays considéré et selon la répartition géographique des zones urbaines et rurales. Par ailleurs, un certain nombre de traumatisés crânio-faciaux sont traités en cliniques privées et échappent de ce fait aux études statistiques faites dans les services hospitaliers.

Du début de 1962 à la fin de 1967, nous avons traité dans le service de chirurgie maxillo-facial de Strasbourg, 499 traumatismes maxillo-faciaux parmi lesquels nous avons dénombré 200 fractures de la région condylienne, fractures unilatérales ou bilatérales, isolées ou associées à d'autres lésions maxillo-faciales.

La répartition annuelle de nos cas se fait comme suit :

ANNEE	1962	1963	1964	1965	1966	1967	Total
Traumatismes maxillo-faciaux traités dans le CMF de Strasbourg	72	57	77	99	84	110	499
Fractures condyliennes	39	17	31	40	31	49	200
%	44%	30%	43,6%	40%	33%	44,5%	40,7%

Si au cours de ces six dernières années notre recrutement a sensiblement varié d'une année à l'autre, la fréquence des fractures de la région condylienne apparaît dans notre étude comme particulièrement élevée, puisqu'elle se situe dans l'ordre d'une moyenne de 40%. Il résulte de ces données que deux blessés sur cinq étaient porteurs de lésions condyliennes.

On trouve dans d'autres centres une proportion bien moindre de fractures condyliennes par rapport à l'ensemble des traumatismes maxillo-faciaux. Ainsi sur 2000 traumatismes traités en 14 ans dans les deux centres Lyonnais de stomatologie, Rouillon (1963) n'a relevé que 405 fractures de la région condylienne, soit une proportion de 20% seulement. Des chiffres voisins ont été retrouvés à Lyon (21%) et à Lille (18%) . (Deplaque - Donozzan et Carlier 1965).

Fréquence des fractures de la mandibule par rapport aux fractures crânio-faciales (fractures du nez exceptées)

Sur 499 traumatismes crânio-faciaux, nous avons trouvé 340 fractures de la mandibule soit une proportion de 68%. Cette proportion concorde avec les chiffres donnés par certains auteurs :

Dechaume (cité par Maronneaud et coll.)	68%
Cadenat (cité par Moreauneaud et coll. 1959)	69%
Centre maxillo-facial de Lyon (Deplaque et coll.)	71%
Centre maxillo-facial de Lille (Deplaque et coll. 1965)	72%

A priori, la concordance de ces diverses données rend d'autant plus difficilement explicable la grande fréquence des fractures condyliennes, retrouvée dans notre étude. Du fait que la fracture condylienne résulte le plus souvent, d'un choc indirect porté sur la mandibule, sa fréquence prend sa signification , surtout par rapport à l'ensemble des lésions mandibulaires.

Fréquence des fractures de la région condylienne par rapport aux fractures de la mandibule

Année	1962	1963	1964	1965	1966	1967	TOTAL
Fractures mandibulaires	49	38	47	74	55	77	340
Fractures condyliennes	32	17	31	40	31	49	200
%	65 %	44,7%	62,5%	58 %	58 %	63,6%	58,8%

Selon notre statistique, les fractures de la région condylienne représentent une proportion de 58,8% des lésions mandibulaires.

Pourtant, dans une étude faite dans notre service en 1962, (Thèse de Sol) cette association ne se retrouve que dans 35% sur 587 cas de fractures de la mandibule.

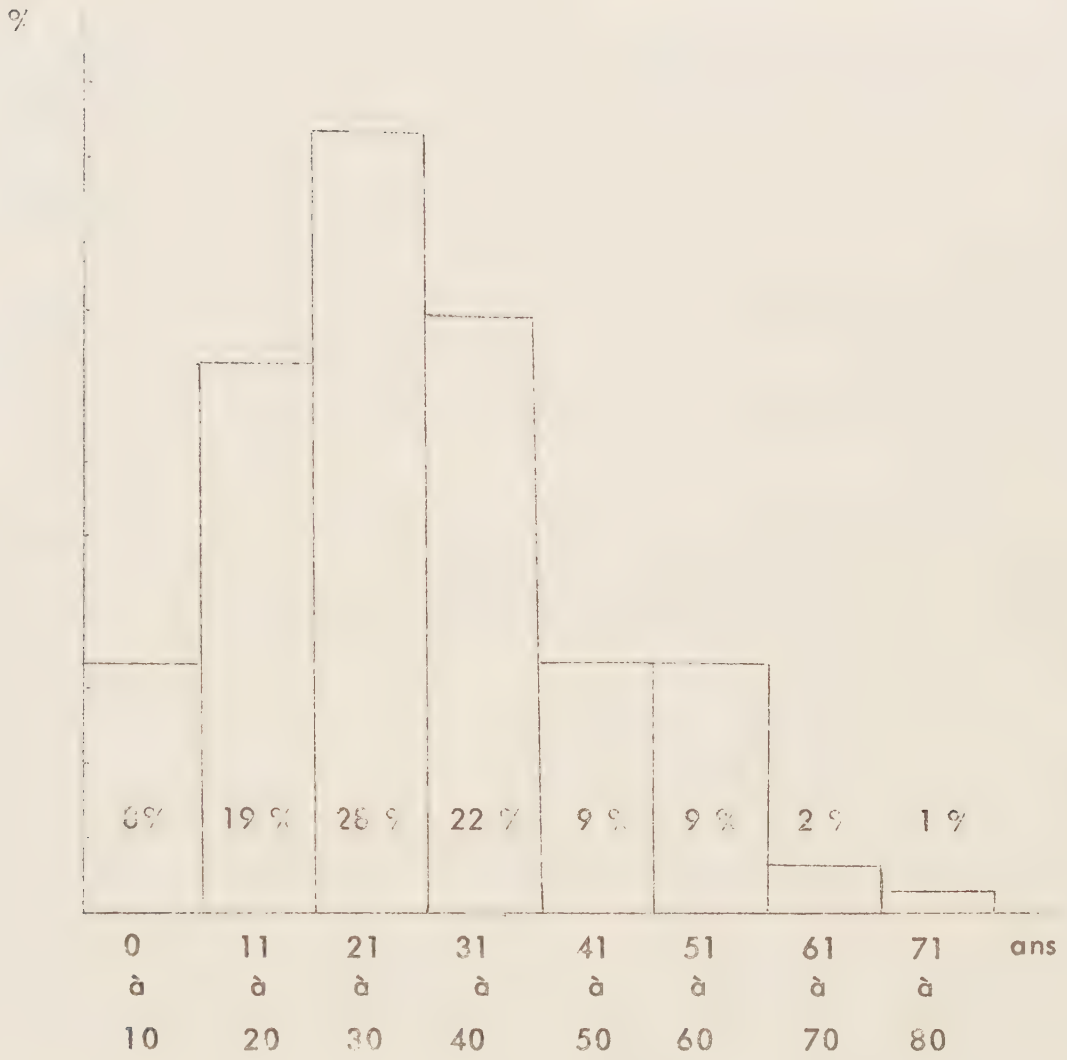
La discrodance existant entre les chiffres, à quelques années d'intervalle, tient vrai semblablement au fait que notre étude et celle qui a été faite en 1962, ont porté sur des périodes limitées ; or il est reconnu qu'en matière de statistique c'est la loi du plus grand nombre qui prime.

Dans seize statistiques, françaises et étrangères, citées par Deplagne et coll. (1965), la fréquence des fractures condyliennes par rapport aux lésions mandibulaires va de 14,2% dans la statistique de Mallet (1950) à 43% dans celle de De Fooz (1957), soit une différence du simple au triple. Nous voyons donc par là, que des écarts sensibles entre les différentes statistiques ne sont pas rares.

Il est bien entendu que la pratique systématique de la radiographie chez les traumatisés crânio-faciaux, susceptibles d'avoir une lésion de la région condylienne, nous fait exclure l'hypothèse laissant supposer qu'un certain nombre de ces fractures passent inaperçues, ou sont confondues avec de simples contusions de l'articulation temporo-mandibulaire.

1) Répartition des fractures de la région condylienne selon l'âge

La courbe ci-après montre que les fractures condyliennes se rencontrent chez l'adolescent et surtout chez l'adulte jeune. Elles sont rares chez l'enfant au-dessous de 10 ans (8%), ainsi que chez les personnes âgées de 40 à 60 ans (9%). Elles deviennent beaucoup plus rares au-delà de 60 ans.



La recrudescence des traumatismes de la face chez l'adolescent tient, pour une grande part, à l'usage de véhicules à deux roues. En effet l'usage de ces véhicules, d'abord simples puis munis d'un moteur, devient courant à partir de 13 ans et se maintient jusqu'à 20 et 25 ans. On peut constater, par ailleurs, que la puissance du véhicule va en augmentant avec les périodes de l'adolescence ; les traumatismes crânio-faciaux seront d'autant plus fréquents et plus graves.

La moitié de nos cas de fractures condyliennes (101 cas sur 200) a été constatée chez des sujets âgées de 21 à 40 ans. Cet

intervalle correspond bien à la période la plus active de la vie ; c'est aussi le moment où l'ancien propriétaire de cyclomoteur ou de scooter, devient conducteur d'automobile et va grossir le nombre des usagers de la route, et probablement celui des victimes des accidents de la circulation.

A un point de vue plus général, nos données paraissent conformes aux lois de la traumatologie, selon lesquelles les traumatismes marquent une recrudescence au cours de la deuxième décade de la vie ; leur fréquence atteint son maximum au cours de la troisième et quatrième décades ; ils décroissent à partir de la cinquième décade

2) Répartition des fractures de la région condylienne selon le sexe

Cette variété de fracture se voit beaucoup plus souvent chez l'homme que chez la femme. La répartition de nos cas se fait comme suit :

- Hommes 156 cas, soit 78 %
- Femmes 32 cas, soit 16 %
- Enfants 12 cas, soit 6 %

Les fractures condyliennes chez l'enfant de 10 ans sont les plus rares. Elles sont presque toutes consécutives à des chutes sur le menton.

La plupart des statistiques concordent en ce qui concerne la fréquence élevée des atteintes maxillo-faciales chez l'homme :

	Nombre de cas	Hommes	Femmes
Dechaume et Crépy (1957)	50	88 %	12 %
Mac Lennan (1952)	180	88,4%	11,6%
Franco et Stéa (1959)	208	79,3%	20,7%
CMF de Lille (1965)	329	78,6%	21,4%
CMF de Lyon (1965)	446	82,5%	17,5%

La prédominance du sexe masculin est dans une proportion de 4 à 1. Elle s'explique par le fait que certains métiers exercés exclusivement par les hommes, sont particulièrement exposés aux traumatismes crânio-faciaux. De plus l'usage de véhicules à deux roues et moteurs puissants, la conduite à grande vitesse, la pratique

de sports violents (boxe, rugby, foot-ball), sont davantage le fait du sexe masculin. Ce sont là autant de circonstances favorisantes pour les traumatismes maxillo-mandibulaires.

3) Répartition des fractures de la région condylienne selon les causes

a) Dès les premières études consacrées aux fractures condyliennes, il est apparu que cette variété de fractures résulte exceptionnellement d'un choc direct. Il peut s'agir alors, dans ces cas :

- soit de fractures ouvertes : 1 cas dans nos statistiques, par balle de pistolet d'abattage
- soit de fractures fermées : de tels cas sont généralement consécutifs à un traumatisme important, pouvant intéresser la région condylienne ou même toute une hémi-face. En plus d'un syndrome de traumatisme crânien, ces fractures sont souvent associées à un enfoncement malaire, et à une fracture de la branche horizontale homolatérale.

Dans nos statistiques, cette association de lésions condyliennes, malaires et de la branche horizontale, du même côté, a été relevée dans trois cas.
Une seule fois, la fracture condylienne s'est accompagnée d'une fracture de l'apophyse zygomatique.

b) Dans la majorité des cas, les fractures condyliennes sont dues à un traumatisme indirect (97% de nos cas). Le choc porté à distance de la région condylienne, et étant dirigé presque toujours de bas en haut et d'avant en arrière, n'aboutit jamais à la fracture ouverte.
Les facteurs étiologiques des fractures condyliennes sont nombreux et variés. Dans nos statistiques, il s'agit :

d'accidents de la voie publique	133 cas soit	66,6 %
d'accidents du travail	21 cas soit	10 %
de chutes de lieux élevés	9 cas soit	4,5 %
de rixes	12 cas soit	6 %
d'accidents sportifs	6 cas soit	3 %
de crises comitiales	4 cas soit	2 %
de perte de connaissance subites	4 cas soit	2 %
de causes diverses ou non précisées	11 cas soit	5 %

Les accidents de la circulation

Il ressort de ces données que 3 blessés maxillo-faciaux sur 5, porteurs de fractures condyliennes, sont victimes d'un accident de la circulation.

Par ordre croissant, ces fractures surviennent chez :

- le piéton projeté contre le sol par une automobile ou une motocyclette
- le cycliste heurté et renversé par une automobile
- le cyclomotoriste percutant un obstacle fixe ; il peut être aussi victime d'une glissade
- le conducteur d'automobile projeté contre le volant ou le tableau de bord.

A l'origine de l'accident on retrouve presque toujours la négligence ou une infraction au code de la route ; il s'agit exceptionnellement d'une perte de connaissance subite. L'impact se fait le plus souvent au niveau du menton. Selon la direction et l'intensité du choc, il peut en résulter une fracture de la région condylienne uni ou bilatérale, isolée ou associée à une lésion mandibulaire.

Près de la moitié de nos blessés n'ont pas présenté de perte de connaissance initiale, sur laquelle insistent particulièrement, la plupart des auteurs. Toutefois, nous retiendrons que l'accident à grande vitesse implique une accélération ou une décélération brutale ayant pour conséquence une contusion cérébrale grave. Celle-ci se traduit par une perte de connaissance qui peut s'installer au cours de l'accident. Le blessé inconscient n'est alors plus en état de pouvoir se protéger ou parer aux chocs, pendant les dernières évolutions de son véhicule.

Ceci explique, pour une part, les lésions multiples et sérieuses observées chez ces multi-traumatisés.

Les accidents du travail

Les fractures du condyle consécutives à un accident du travail que nous avons traitées, ont été observées, par ordre de fréquence décroissant, d'abord chez les mineurs, puis chez les manoeuvres et les maçons ; viennent enfin les accidents en usine et les accidents de manutention.

Les traumatismes au cours de travaux agricoles sont rares.

Nous constatons d'une part, que les métiers où l'on compte le plus de traumatismes de la face, sont ceux où le travailleur est plus particulièrement exposé, et fournit une dépense importante d'efforts physiques ; d'autre part l'accident se produit presque toujours à un moment de fatigue et de baisse de l'attention.

Les chutes

Les chutes entraînant une fracture condylienne peuvent être dues à une perte d'équilibre, ou survenir à l'occasion d'une perte de connaissance subite.

Dans notre série d'étude nous avons compté 9 chutes par suite d'une perte d'équilibre se répartissant comme suit :

- 4 chutes dans un escalier
- 4 chutes du 1er ou du 2ème étage d'une maison
- 1 chute d'un toit.

Sur 8 chutes consécutives à une perte de connaissance, 4 seulement sont survenues au début d'une crise comitiale. Chez les 4 autres patients, dont un est hypertendu, aucune étiologie précise n'a été retrouvée dans les suites, et l'épisode ne s'est plus reproduit

Notons que les chutes dans l'escalier n'ont entraîné que des fractures mandibulaires. Les chutes de plain-pied, lors d'une perte de connaissance, ont provoqué de façon régulière, des fractures condyliennes isolées, par choc au niveau de la symphyse mentonnière.

Par contre, les chutes de niveau se sont accompagnées de commotion cérébrale de durée variable, de fractures maxillaires et de fractures des membres.

Les rixes

Nos cas de fractures condyliennes imputables à un échange de coups de poings, sont le fait d'hommes dont la moyenne d'âge est de 34 ans.

Dans ce genre de traumatisme, la fracture condylienne apparaît comme une lésion d'accompagnement, à l'ébranlement cérébral provoqué par le choc violent porté au niveau du menton ou de l'arc

mandibulaire. La violence de ce traumatisme est bien démontrée par le"knock-out" chez les boxeurs.

A part quelques adolescents, les protagonistes de ces rixes sont généralement des sujets au comportement fruste. L'alcoolisme ou l'ivresse occasionnelle se retrouvent chez la plupart d'entre eux, au moment de l'incident.

4) Répartition des fractures de la région condylienne d'après notre étude anatomo-clinique

Sur les 200 blessés que compte notre série d'étude, 45 présentaient des fractures bicondyliennes. Ce dernier chiffre porte à 245 le nombre total de fractures condyliennes que nous avons traitées en six ans.
Ces 245 cas se répartissent comme suit :

- 216 fractures sous-condyliennes basses, soit 88%
- 25 fractures sous-condyliennes hautes, soit 10%
- 4 fractures capitales, soit 2%

Les anciens auteurs considéraient les fractures capitales comme rares, alors que les fractures sous-condyliennes hautes et basses étaient réparties en proportions égales.
Avec 2% de fractures capitales, nos statistiques paraissent donc identiques aux données classiques. Il s'agit de 3 fractures capitales simples, dont le trait siège à la jonction de la tête et du col, avec luxation de la tête du condyle en-dedans et en avant, et d'une fracture-éclatement par projectile. Dans les trois cas précédents, la tête du condyle est demeurée dans la cavité articulaire et nous n'avons relevé aucun blocage articulaire qui aurait pu motiver une intervention chirurgicale. La proportion de 9 fractures sous-condyliennes basses pour une fracture sous-condylienne haute diffère nettement des données classiques qui admettent une égalité des fréquences de ces deux variétés de fractures.
En fait, des différences sensibles existent entre les statistiques récentes, portant sur la répartition des fractures de la région condylienne, Nous reproduisons les statistiques de certains auteurs, dans le tableau suivant :

Auteurs	Fract. S/C basses	Fract.S/C hautes	Fractures capitales
Védrine et coll. (1962)	13%		87 %
Freidel (Thèse de Rouillon 1962)	60%	15%	25%
Rey (thèse de Guigonnis 1962)	68%	23%	3%
Moronneaux et Lachard (Thèse de Fraisse 1964)	90%		10 %
Franco et Stéa	90%		
Dechaume et coll. (1957)	58%	17%	25%
De Fooz (1957)	40%	35%	25%
CMF Lille (1965)	64%	23%	13%
CMF Lyon (1965)	59%	16%	25%

De l'étude de ces chiffres, nous retiendrons simplement que les fractures sous-condyliennes basses sont plus fréquentes que les fractures sous-condyliennes hautes et capitales. En effet, les différences entre les statistiques figurant dans le tableau ci-dessus, ne permettent pas de fixer une proportion pour chaque variété de fracture.

Plusieurs facteurs pourraient expliquer la discordance de ces statistiques.

1° Les dimensions assez réduites de la région condylienne augmentent les chances d'erreurs dans l'interprétation des radiographies.

2° L'étude radiologique de cette région est rendue délicate par sa situation au milieu de massifs osseux denses. De ce fait, elle n'est visible que sous des incidences particulières ; la projection des traits de fractures va donc dépendre de l'incidence sous l'aquelle le cliché a été réalisé.

3° Il existe de nombreux cas à la limite de la variété sous-condylienne haute et de la variété sous-condylienne basse, ainsi que de nombreux cas dont le trait de fracture est oblique et à cheval sur la limite des deux variétés.

Il y a là autant d'éléments qui peuvent intervenir dans les appréciations de chaque auteur, concernant la répartition des fractures de la région condylienne.

Le seul examen qui puisse permettre de situer un trait de fracture sous-condylienne reste la tomographie. Mais , qu'il s'agisse d'une fracture sous-capitale, ou sous-condylienne haute, ou sous-condylienne basse, le traitement est le plus souvent le même. Il n'y a donc pas avantage à exposer le patient aux inconvénients d'un rayonnement intense.

C'est pourquoi, de l'avis de la plupart des auteurs, la tomographie demeure un examen d'exception.

A) Fréquence des fractures de la région condylienne sans déplacement

A première vue, on pourrait supposer que les fractures condyliennes sans déplacement bien traitées, évoluent vers la consolidation, avec restitution de la fonction articulaire du condyle mandibulaire.
Parmi nos 200 cas de fractures condyliennes, 24 ne présentent pas de déplacement des fragments, soit une proportion de 12%.
Sur les 24 fractures condyliennes sans déplacement 12 cas sont associés à une ou deux fractures de l'arc mandibulaire dont le trait se situe régulièrement au niveau du point d'impact du traumatisme causal qui peut porter sur le menton ou sur une région para-mentonnière, ou sur une hémiface.
Nous avons relevé 6 fractures bicondyliennes parmi les 12 lésions condyliennes associées à une fracture mandibulaire.
Trois fractures bicondyliennes sont en outre compliquées de fractures de l'étage moyen de la face.

D'après les travaux de Frey et de Robinson sur les rapports existants entre l'articulation temporo-mandibulaire et l'articulé [illegible] nous voyons que :

1° une évolution favorable ne peut être attendue que dans les cas de fractures condyliennes sans déplacement et isolées

2° le résultat éloigné du traitement dépendra beaucoup moins de la consolidation parfaite de la fracture condylienne sans déplacement, que du rétablissement d'un articulé dentaire correct, en cas d'association avec une fracture de l'arc mandibulaire.

B) Les lésions associées

La violence des traumatismes observés actuellement est telle que les fractures de la région condylienne se trouvent le plus souvent associées à d'autres lésions mandibulaires ; elles peuvent être aussi associées à des lésions des maxillaires supérieurs.
Dans nos statistiques, nous avons compté 2 fractures condyliennes isolées, pour 5 fractures accompagnées de lésions maxillo-faciales. Ainsi chez 115 blessés atteints de fractures multiples, nous avons relevé 164 fractures mandibulaires et 27

fractures de l'étage moyen de la face.
Les fractures les plus fréquemment associées aux lésions condyliennes sont :

1° les fractures de la branche horizontale : 46 cas, soit 28% des lésions mandibulaires

2° les fractures condyliennes controlatérales : 46 cas, soit 28%

Notons que 2 fractures bicondyliennes sur 3 sont associées à une ou deux fractures mandibulaires , et quelquefois à une fracture maxillaire ou à un enfoncement malaire .

3° Les fractures parasymphysaires : 32 cas, soit 19%. Ces fractures sont remarquables par le fait qu'elles accompagnent très souvent les fractures condyliennes controlatérales.

Viennent ensuite par ordre de fréquence décroissant :
- les fractures symphysaires : 16 cas, soit 10%
- les fractures du rebord alvéolaire : 12 cas, soit 9%. Ces fractures se compliquent généralement de fractures coronaires multiples ou de luxations dentaires.
- enfin, les fractures de la région de l'angle mandibulaire (9 cas) et les fractures de la branche montante sont rares (3 cas); ceci tend à démontrer la résistance aux chocs de ces deux régions de la mandibule en comparaison de la région condylienne.

Les fractures de l'étage moyen de la face associées à une fracture condylienne, résultent en général d'un traumatisme important et sont compliquées de syndrome de commotion cérébrale de durée variable.
Nous avons observé :
- 9 disjonctions crânio-faciales
- 6 enfoncements du malaire
- 6 fractures du tympanal, objectivées par des otorragies
- 5 fractures du maxillaire supérieur
- 1 fracture de l'arcade zygomatique.

13 blessés sur 200 se présentaient comme des polyfracturés de la face et des membres.

FRACTURES ASSOCIEES								
		1962	1963	1964	1965	1966	1967	Total	%
Maxillaire inférieur	symphyse	4	0	3	3	5	1	16	10
	parasymphyse	8	2	3	7	4	8	32	20
	B.H.	3	3	11	13	5	11	46	28
	Reb.alvéo	6	1	1	4	0	0	12	7
	Angle	3	0	2	2	0	2	9	5
	B.M.	0	1	1	0	0	1	3	1,5
	condyle	13	4	5	11	4	9	46	28
Maxil. supérieur		1	1	1	2	0	0	5	
Malaire		0	0	5	0	0	1	6	
Zygoma		0	0	0	0	0	1	1	
Tympanal		0	2	0	1	0	3	6	
D.C.F.		3	1	2	1	0	2	9	
Polyfracturés		2	3	3	2	2	1	13	

C) Les fractures condyliennes chez l'enfant sont rares

Nos statistiques comportent 11 cas de fractures condyliennes observées chez des enfants âgés de 3 à 9 ans, venus consulter peu de temps après leur traumatisme.
Il s'agit de 4 fractures sous-condyliennes basses isolées et de 7 fractures bicondyliennes dont une seule était associée à une fracture de la branche horizontale.
Toutes ces fractures étaient consécutives à un traumatisme portant sur le menton .
Ainsi les fractures condyliennes chez l'enfant se distinguent par les caractères suivants :

1° Leur étiologie est particulière : en dehors des traumatismes obstétricaux (contestés par certains auteurs), ces fractures résultent presque toutes d'une chute sur le menton, de plain-pied ou d'un niveau élevé.

2° Elles sont rarement associées à d'autres fractures de la mandibule.

3° Les lésions condyliennes sont le plus souvent bilatérales.

D) Le point d'impact

L'examen clinique et certains travaux expérimentaux, montrent que les fractures condyliennes sont provoquées par des chocs ayant porté à distance de l'articulation temporo-maxillaire.
Le point d'impact siège, le plus souvent, au niveau du menton, parfois au niveau d'une hémi-face, rarement au niveau de la région condylienne.
Dans nos statistiques, le point d'impact, indiqué par une plaie ou une ecchymose, est situé au niveau :
- du menton dans 120 cas, soit 60%
- d'une hémiface dans 57 cas, soit 28,5%
- de l'articulation temporo-maxillaire dans 4 cas, soit 2%
- de la face dans 4 cas, soit 2%

Dans 16 cas, le lieu de l'impact n'a pas pu être précisé.

Notons qu'un choc reçu à une hémiface ne détermine pas nécessairement une lésion condylienne du même côté.
C'est ainsi que nous avons trouvé 25 cas où un traumatisme maxillo-facial a provoqué une fracture condylienne controlatérale.

Après avoir présenté les aspects étiologiques et anatomo-cliniques de 200 fractures condyliennes, nous nous proposons de présenter les méthodes thérapeutiques que nous avons utilisées dans le traitement de ces fractures.

Chapitre III

FREQUENCE ET INDICATIONS RELATIVES AU TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE ET AU TRAITEMENT CHIRURGICAL

TRAITEMENT

I - LES BUTS

Compte tenu des relations étroites existant entre l'articulé dentaire et l'articulation temporo-mandibulaire, le traitement des fractures de la région condylienne doit tendre essentiellement à :

1° Rétablir un articulé dentaire aussi proche que possible de la normale
2° Prévenir l'ankylose articulaire, en réduisant au minimum nécessaire le temps d'immobilisation de la mandibule
3° Restaurer les fonctions de l'articulation temporo-maxillaire.

II - LES METHODES

Selon les cas, nous avons utilisé :
- soit les méthodes orthopédiques
- soit le traitement chirurgical
- soit la mobilisation active, associée aux infiltrations péri-temporales.

1) Les méthodes orthopédiques

Deux éventualités peuvent se présenter :

1° La réduction de la fracture condylienne est immédiatement possible en articulé dentaire correct : Nous assurons alors la contention à l'aide de l'un des procédés orthopédiques suivant :

a) Parmi les procédés exobuccaux, nous utilisons la fronde mentonnière dans quelques cas simples sans déplacement osseux

b) Les procédés endobuccaux permettent de réaliser une contention efficace, par blocage bimaxillaire effectué :
- par ligatures simples d'Ivy ou de Boutroux
- par demi-arcs ou arcs vestibulaires de Duclos
- par gouttières coulées en résine ou en argent
- par ligatures trensdentinaires chez l'enfant.

2° Si la fracture condylienne est constatée plusieurs jours après le traumatisme, ou si elle est associée à une fracture très déplacée de la mandibule : nous procédons à une réduction progressive du déplacement,
- soit par traction élastique ancrée sur des arcs vestibulaires de Duclos ou sur des gouttières munies de crochets
- soit par cales molaires incorporées sur une gouttière en résine coulée

Selon les cas :

a) Pour une fracture condylienne isolée, uni ou bilatérale, nous maintenons le blocage pendant :
- 12 à 14 jours chez l'enfant
- 15 à 21 jours chez l'adulte.

b) Pour une fracture condylienne associée à une fracture mandibulaire, la durée du blocage est de 20 jours en moyenne. Elle peut être prolongée exceptionnellement dans les cas d'association avec plusieurs fractures mandibulaires. Mais dans tous les cas, dès la suppression du blocage, nous maintenons la contention des fractures mandibulaires par une gouttière inférieure en argent.

c) Pour une fracture condylienne associée à une fracture mandibulaire et à une fracture de maxillaire supérieur la durée du blocage est de 20 jours.
Cette durée peut être prolongée si la consolidation du maxillaire supérieur n'est pas suffisante.

d) Pour une fracture condylienne associée à une disjonction crânio-faciale, le blocage bimaxillaire est maintenu pendant 20 jours. Si à la fin de cette période il existe une mobilité du maxillaire supérieur qui risquerait d'amener un déplacement, nous maintenons le blocage pendant 10 jours supplémentaires. Nous considérons, qu'il est préférable d'instaurer une mécanothérapie tardive, mais énergique, plutôt que de risquer une perte de l'articulé dentaire.

La mécanothérapie passive consiste à placer entre les maxillaires du malade une cale en caoutchouc mousse dont l' épaisseur variera avec les progrès réalisés dans l'ouverture buccale. Cette ouverture se trouve en effet très diminuée à la suite du blocage imposé.
Nous recommandons des séances quotidiennes à raison de deux heures le matin, et deux heures le soir, le malade étant de préférence allongé de façon à faciliter la déglutition de la salive.
Si nous n'obtenons pas de résultats appréciables, nous soupçonnons un manque de collaboration de la part du malade, et nous instituons des séances sous notre contrôle. De cette manière, nous assistons toujours à de rapides progrès qui encouragent le malade lui-même , et le font persévérer dans ce traitement fastidieux mais efficace.
Les douleurs provoquées par la mobilisation cèdent rapidement après infiltrations péritemporales de xylocaïne à 2%.

Dans la conduite du traitement orthopédique des fractures condyliennes, nous nous efforçons de réduire la durée du blocage bimaxillaire au minimum, pour éviter une constriction des maxillaires par trop importante.
Nous débloquons donc la mâchoire inférieure après 20 jours environ et nous maintenons la contention des fractures éventuelles de la partie dentée des maxillaires par une gouttière en argent.
Nous pensons en effet, qu'il y a toujours intérêt à passer le plus rapidement possible de la contention bimaxillaire à la contention monomaxillaire, et ceci pour le confort du malade.
Mais il arrive que dans certains cas nous ayons à rebloquer pendant quelques jours, un malade qui ne présente pas un articulé correct, le lendemain du déblocage. Nous rejoignons là l'opinion de Dechaume et Crépy (1954) qui conseillent "une surveillance stricte pour éviter le renouvellement possible d'un trouble de l'articulé qui habituellement cède à une nouvelle immobilisation d'une semaine".

2) Le traitement chirurgical

De nombreuses techniques chirurgicales sont proposées par les auteurs français et anglo-saxons. Nous rappelons :

a) La condylectomie qui doit être complétée par une interposition des greffes cartilagineuses ou de prothèse acrylique intraarticulaire.

b) La repositinn du condyle fracturé sur la branche montante par un abord direct de l'articulation temporo-maxillaire. La fixation du fragment supérieur peut être réalisée :
- soit par ostéosynthèse au fil d'acier, selon la technique de Thoma-Backer-Henny
- soit par plaque métallique vissée.

c) L'embrochage du condyle selon la technique de Stephenson, a été pratiquée en France par Cadenat à l'aide d'une broche de Kirchner pénétrant dans la branche montante au niveau de l'angle mandibulaire en longeant son bord postérieur.

d) Le fixateur externe maintient le condyle après ostéosynthèse de la fracture condylienne par un abord immédiat du foyer de fracture.

3) La mobilisation active

Nous traitons par mobilisation active les fractures condyliennes vues tardivement dont la consolidation paraît assez avancée, sans troubles importants de l'articulé dentaire.

III - LES INDICATIONS

1) Le traitement orthopédique

Nous avons appliqué l'un ou l'autre procédé orthopédique cité à la presque totalité de nos cas.

Notre choix a été déterminé par la simplicité et l'efficacité de ces procédés.
Dans tous les cas où cela est possible, nous utilisons les dents comme points d'attache de ligatures en fil métallique, en vue du blocage bimaxillaire, et de la réduction progressive des déplacements.
C'est pourquoi la méthode que nous choisissons varie selon qu'il s'agit :
- d'un blessé à denture utilisable
- d'un blessé à denture déficiente
- d'un polyblessé maxillo-facial
- d'un enfant.

a) Blessé à denture utilisable

a.- Fracture condylienne sans luxation de la tête

En présence d'une fracture condylienne uni ou bilatérale, isolée ou associée à une fracture de la mandibule, nous réduisons le déplacement et nous réalisons l'immobilisation de l'articulation, par blocage bimaxillaire en articulé dentaire correct.
Chez l'adulte, la présence de facettes d'usure sur les dents permet de retrouver aisément l'articulé antérieur à l'accident.
Ce mode de traitement fut appliqué chez 150 de nos patients, soit une proportion de 75%. Le blocage bimaxillaire a été fait par l'intermédiaire de ligatures de Black-Ivy ou par ligatures simples péridentaires de Boutroux, lorsque la ligature d'Ivy ne pouvait être utilisée en raison du manque d'un couple dentaire.

b Fractures condyliennes vues tardivement, ou associées à une fracture mandibulaire déplacées

D'une façon générale nous soumettrons à la réduction progressive par traction élastique judicieusement établie,

- d'une part les fractures condyliennes observées tardivement après le traumatisme

- d'autre part, les fractures condyliennes associées à une ou plusieurs fractures de l'arc mandibulaire.

Nous nous servons habituellement des arcs vestibulaires de Duclos ou de Ginestet, autant pour l'ancrage de la traction élastique, que pour les blocages bimaxillaires une fois la réduction établie en articulé dentaire.
C'est ainsi que nous avons eu recours à des arcs rigides dans 14 cas. Il s'agissait de 12 fractures déplacées ou difficilement réductibles et de 2 fractures vues tardivement. Pour 10 de ces cas, nous avons employé des tractions élastiques intermaxillaires, alors que les autres ont pu être réduits d'emblée par des fils d'acier.

b) Blessé à denture déficiente

L'édentation peut être totale au maxillaire supérieur et au maxillaire inférieur.

a.- Edentation totale

- Chez l'édenté total du maxillaire supérieur nous fixons une plaque en résine sur l'arcade supérieure par l'intermédiaire d'un fil d'acier transosseux selon la technique de Paoli. Nous incorporons un arc de Ginestet dans la partie vestibulaire de cette plaque pour disposer de crochets en vue du blocage bimaxillaire ou de la traction élastique.

- Chez l'édenté partiel du maxillaire inférieur nous adaptons une gouttière en argent, s'il existe encore quelques dents, au niveau de l'arcade inférieure.

Si l'édentation est totale à ce niveau, nous fixons une gouttière en résine à l'aide d'un fil métallique péri-osseux. A partir des crochets fixés, sur ce plan d'occlusion le blocage bimaxillaire devient facile à réaliser.

b.- Edentation complète

Contrairement à l'avis de certains auteurs, nous n'utilisons pratiquement jamais les prothèses portées par le patient, pour le blocage bimaxillaire. Ce procédé rend l'alimentation du patient difficile. En effet, le tassement des appareils de prothèse a diminué la hauteur verticale, restreignant le volume de la cavité buccale en bouche fermée.

Nous procédons donc de la façon suivante ; pour éviter le décalage fréquemment observé sur les monoblocs une fois mis en place nous confectionnons séparément un plan d'occlusion supérieur avec palais et une gouttière inférieure. Une ouverture de 15 mm de long environ est aménagée au niveau incisif de chaque prothèse de telle sorte que les deux encoches mises en regard l'une de l'autre forment un orifice assez large qui facitera l'alimentation du patient.
Le blocage bimaxillaire sera réalisé selon le principe du monobloc de Robin que nous confectionnons en solidarisant par de la résine autopolymérisante, les deux prothèses en bouche.
L'articulé sera légèrement surélevé afin de faciliter l'alimentation du malade.

c) Les polytraumatisés

Nous entreprenons le traitement des polytraumatisés en urgence différée et dans tous les cas avec l'accord du médecin traitant. Dans 9 cas de disjonctions crânio-faciales associées à des fractures condyliennes, nous avons réalisé une immobilisation au niveau des maxillaires supérieurs par une gouttière reliée à un appui crânien par deux tiges métalliques. Nous complétons par un blocage bimaxillaire, en joignant par ligatures la gouttière supérieure à un arc vestibulaire inférieur.
Après 15 jours nous supprimons l'appui péri-crânien ainsi que la gouttière pour la remplacer par un arc vestibulaire beaucoup moins encombrant. Ce délai est en général suffisant pour un début de consolidation de la disjonction crânio-faciale.
Nous rétablissons le blocage bimaxillaire entre les arcs vestibulaires et le maintenons encore pendant une semaine environ.

d) Les fractures condyliennes chez l'enfant, isolées ou associées à d'autres fractures mandibulaires sont généralement traitées par blocage bimaxillaire à l'aide de ligatures transdentinaires.

2) Le traitement chirurgical

Dans aucun de nos cas de fracture de la région condylienne, nous n'avons eu à intervenir directement au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire.
Nous nous sommes abstenus d'intervenir même dans un cas de fracture-éclatement de la tête condylienne par projectile, dont nous présentons l'observation :

A. JUNG âgé de 26 ans nous est adressé le 4.9.62, pour blessure de l'hémiface droite par arme à feu. Il s'agit en effet d'une blessure par balle de 7,65 d'un pistolet d'abattage tombé des mains du patient. La balle est entrée à 2 cm au-dessus de la commissure labiale droite; elle est sortie en arrière du pavillon de l'oreille droite.
A l'examen, on a noté une limitation de l'ouverture buccale avec perte de l'articulé dentaire et latéro-déviation droite ; oedème important étendu à toute la joue droite.
La palpation provoquait une douleur vive au niveau de la région condylienne droite ; douleur prétragienne provoquée à l'ouverture de la bouche. Le conduit auditif externe est perforé transversalement.
Les clichés radiographiques montraient une fracture-décapitation de la tête condylienne à traits multiples

Le jour même le blocage bimaxillaire fut pratiqué à l'aide de ligatures de Black-Ivy ; le blocage a été maintenu pendant 20 jours.
Le patient a été revu un mois plus tard. On a noté un résultat anatomique et fonctionnel excellent.
Un second contrôle est effectué chez lui le 8.4.68, soit 6 ans plus tard :
- l'ouverture buccale est à 45 mm
- Il existe une légère déviation de la mandibule à droite, surtout marquée à la fin de l'ouverture buccale
- Les mouvements de diductions, la propulsion et la rétropulsion de la mandibule sont indolores et ont une amplitude normale.

Cependant, le patient accuse une diminution de la sensibilité au niveau de la région prétragienne ainsi que des douleurs

et des craquements articulaires au changement de temps et à la mastication appuyée.
La radiographie de contrôle montre une consolidation satisfaisante.

Nous n'avons eu recours à la chirurgie que dans les cas où le traitement orthopédique s'est révélé insuffisant pour réduire des fractures mandibulaires déplacées, associées aux fractures condyliennes.
Tel fut le cas d'une fracture de la branche montante dont le trait était vertical partant du milieu de l'échancrure sigmoïde, et de 3 fractures de la branche horizontale de la mandibule.
Ces 4 fractures ont nécessité une ostéosynthèse par fil d'acier, complétée par un blocage bimaxillaire selon la technique d'Ivy.

Traitement orthopédique		Traitement chirurgical
Ivy-Boutroux	150 cas, soit 75%	
Arcs + ligatures métalliques	14 cas, soit 7%	Ablation du condyle = 0
Arcs + élastiques	10 cas, soit 5%	Ostéosynthèse de fractures mandibulaires : 4 soit 2%
Paoli	5 cas, soit 2,5%	
Gouttières	6 cas, soit 3%	
Monoblocs	8 cas, soit 4%	
Frondes	4 cas, soit 2%	

CHAPITRE IV

ETUDE DES SEQUELLES DES FRACTURES DE LA REGION CONDYLIENNE

LES RESULTATS

Afin de soumettre à un examen systématique de contrôle un certain nombre de nos anciens malades, nous avons convoqué parmi ceux-ci, les sujets qui étaient susceptibles de répondre à notre convocation en tenant compte de la proximité de leur résidence du centre de soin.

Dans notre choix nous avons particulièrement insisté sur l'examen des enfants âgés de moins de 12 ans à la date du traumatisme. Nous connaissons, en effet, les risques d'ankylose de l'articulation temporo-maxillaire, après fractures condyliennes survenant au premier âge.

Sur 85 anciens malades convoqués, 44 ont bien voulu se présenter à notre examen de contrôle ; 22 patients ont changé de domicile depuis leur traumatisme et sont demeurés introuvables. Nous avons donc eu l'occasion de revoir 38 adultes et 6 enfants.

Notre étude comportera deux parties :

- Dans la première partie, nous présenterons les résultats du traitement orthopédique des fractures condyliennes chez l'adulte, parmi lesquels nous distinguerons :

1) D'une part les résultats immédiats observés chez nos malades dès la fin du traitement ;

2) D'autre part, les résultats éloignés chez 38 anciens traumatisés de la région condylienne

- Dans la deuxième partie, nous exposerons les résultats du traitement orthopédique des fractures condyliennes chez l'enfant.

Ayant traité tous les cas de fractures condyliennes par des méthodes orthopédiques , nous n'avons pas de résultats de traitement chirurgical à présenter. En effet les quatre interventions que nous avons pratiquées n'intéressaient pas directement la région condylienne ; il s'agissait en fait, d'ostéosynthèse portant sur des fractures des branches horizontales ou montantes de la mandibule.

L'appréciation de nos résultats s'appuiera donc sur les données fournies par le bilan clinique que nous avons établi chez 44 anciens malades. L'examen clinique nous a permis de relever les différents troubles objectifs résultant de l'ancien traumatisme maxillo-facial.

Afin de compléter l'observation, nous avons aussi cherché à dégager les signes subjectifs liés à l'ancienne fracture condylienne.

D'une façon générale, nous avons toujours considéré comme importants les éléments d'appréciation d'ordre fonctionnel. Utilisant exclusivement des méthodes orthopédiques dans le traitement des fractures condyliennes, nous avons moins cherché la reconstitution anatomique du condyle, que la restauration de la fonction mandibulaire.

C'est la raison pour laquelle nous avons classé nos résultats selon différents signes pouvant se manifester après la guérison. Il s'agit essentiellement :

- des séquelles douloureuses plus ou moins importantes,
- des limitations des mouvements de la mandibule ,
- des troubles de l'articulé dentaire.

Nous avons convenu de considérer comme mauvais, les cas où le patient présente des séquelles majeures, telles que :

- des douleurs intenses et permanentes au niveau de l'articulation temporo-maxillaire traumatisée,
- des manifestations vaso-motrices locales,
- des troubles importants de l'articulé,
- une ouverture buccale inférieure à 30 mm
- une latéro-déviation cinétique de plus de 5 mm,
- une diduction et une propulsion de la mâchoire réduite à quelques millimètres.

Les résultats moyens correspondent aux cas de sujets présentant des séquelles mineures, c'est-à-dire :

- des douleurs légères ou intermittentes,
- des craquements articulaires,
- une ouverture buccale comprise entre 30 et 35 mm,

- une latéro-déviation inférieure à 5 mm,
- une diduction et une propulsion de moins de 5 mm.

Les résultats sont considérés comme excellents lorsqu'il y a restitution intégrale de la fonction articulaire, sans aucune séquelle.

1) Les résultats immédiats chez l'adulte

Après la levée du blocage bimaxillaire, nous faisons dans tous les cas un contrôle rigoureux de la récupération de l'articulé dentaire qui reste pour nous la clef de voûte de tout le traitement de fracture mandibulaire.

C'est pour cette raison que, la mâchoire étant libérée, nous demandons à nos patients de revenir en consultation le lendemain du déblocage bimaxillaire. Nous poussons ce souci particulier jusqu'à éviter de débloquer un patient à la veille d'un jour non ouvrable.

Comme nous l'avons signalé dans le chapitre relatif au traitement, nous n'hésitons pas à rebloquer un malade qui présenterait une perte de l'articulé dentaire vingt-quatre heures après la levée de l'immobilisation.

Dans les heures qui suivent le déblocage, l'ouverture buccale est limitée ; elle s'accompagne de douleurs articulaires et musculaires. A ce premier stade, les latéro-diviations éventuelles sont très discrètes et difficiles à objectiver. Aussi conseillons-nous à nos malades une alimentation semi-liquide pendant quelques jours.

Une fois assurés de la stabilité du maintien de l'occlusion nous instituons les exercices de mécanothérapie. Nous considérons, en effet, comme inachevé tout traitement qui n'amène pas une récupération totale de l'ouverture buccale. La stricte observation de ce principe nous a permis d'obtenir à la fin du traitement, une ouverture minimale de 30 mm chez tous nos malades.

Nous avons expérimenté ,au cours de nombreuses années, les divers types des mobilisations proposés classiquement.

Notre choix s'est porté finalement sur les cales de caoutchouc mousse, taillées dans des plaques de 20 mm d'épaisseur. Selon l'ouverture buccale, nous en découpons des parties plus ou moins hautes adaptant ainsi la pression intermaxillaire à chaque cas.

D'encombrement réduit, faciles à nettoyer et non traumatisantes pour les dents ou la gencive leur servant d'appui, ces cales ont toujours donné plainement satisfaction.

2) Les résultats éloignés chez l'adulte

Nous avons revu 38 anciens malades adultes, avec un recul de plus de 6 mois. Ce délai correspond à une période suffisante aussi bien pour la consolidation de la fracture condylienne, que pour l'établissement d'un bilan valable des séquelles pouvant résulter d'une telle fracture.

Il convient tout d'abord de noter qu'au cours de ces six dernières années, aucun de nos anciens malades ne s'est présenté spontanément à notre consultation pour des séquelles de fracture condylienne. Il était donc intéressant de convoquer ces malades afin de les soumettre à un examen de contrôle précis.

Par ailleurs, nous pensons que le résultat éloigné du traitement orthopédique d'une fracture condylienne ne dépend pas seulement de la variété de cette fracture, mais encore de l'existence ou non de fractures associées et du retard avec lequel le traitement a été entrepris.

Nous classerons donc nos résultats selon qu'il s'agit de fractures condyliennes simples ou compliquées.

Parmi les 38 anciens malades que nous avons rééxaminés 8 étaient atteints de fractures bicondyliennes, et 12 présentaient d'autres fractures mandibulaires associées à la fracture condylienne.

Les résultats obtenus

L'ouverture buccale est au moins égale à 32 mm chez les 38 anciens malades contrôlés. D'une manière plus précise cette ouverture est de :

- 30 à 40 mm chez 10 sujets ;
- 41 à 50 mm chez 20 sujets ;
- 51 à 60 mm chez 8 sujets.

Nous avons constaté aussi des mouvements de la mandibule d'une amplitude normale chez la majorité de nos anciens malades. Dans deux cas seulement, la propulsion était réduite à l'ébauche du mouvement. Ces deux cas correspondent à deux fractures bicondyliennes, dont l'une d'elles était compliquée de disjonction crânio-faciale.

22 anciens traumatisés de la région condylienne, sur 38 revus, n'ont présenté aucun trouble subjectif, ni douleur qui soient imputables à la fracture condylienne. Chez 10 d'entre eux nous avons relevé une latéro-déviation de la mâchoire du côté fracturé, apparaissant à la fin de l'ouverture buccale, et dans tous les cas elle était inférieure à 3 mm.

Ainsi 3 cas de fracture de la région condylienne sur 5, ayant bénéficié d'un traitement orthopédique aboutissent, selon nos estimations, à un résultat excellent.

Un fait mérite d'être souligné, c'est que dans tous les cas cités, il n'y a aucune perte de l'articulé.

Les séquelles de fractures condyliennes

16 anciens malades sur 38, accusent des arthralgies d'intensité variable du côté traumatisé.

Les troubles décrits par ces patients sont des douleurs à type de crampes irradiant vers le conduit auditif externe ou vers la région temporale du même côté. Dans de nombreux cas il s'agit de douleurs légères apparaissant lors des changements de temps.

Chez certains sujets les douleurs sont provoquées ou accentuées par la mastication appuyée.

Par leur faible intensité et leur intermittence limitée dans le temps, ces douleurs ne constituent pas une gêne véritable pour la majorité des anciens traumatisés, qui n' éprouvent pas le besoin d'avoir recours à une médi cation antalgique. C'est pourquoi ces symptômes sont considérés par tous les auteurs comme des séquelles mineures.

Mais chez deux sujets les manifestations arthralgiques apparaissent comme entretenues par des troubles importants de l'articulé dentaire préexistants au traumatisme de la région condylienne. Notons que l'un de ces deux sujets est prognathe et présente notamment une latéro-déviation très marquée à l'ouverture buccale.

Dans trois cas, nous avons constaté que les mêmes troubles sont accusés par des patients portant des appareils de prothèses trop anciens . Le retentissement facheux sur l'articulation temporo-maxillaire, de tels appareils, tassés et inadaptés, est classiquement reconnu, et apparaît plus important lorsque celle-ci a été le siège d'un remaniement important consécutif à un traumatisme.

Dans deux cas seulement nous avons eu l'occasion de rencontrer des patients présentant des douleurs intermittentes mais prolongées, apparaissant le matin au réveil et accompagnées de craquement articulaire lors des mouvements mandibulaires. Ces signes nous ont fait retenir à propos des deux cas, le diagnostic d'arthrose post-traumatique.

Tandis que la proportion de nos résultats moyens est de 9 cas sur 38, nous classons les 2 cas d'arthrose post-traumatique, parmi les résultats mauvais qui sont au nombre de 7.

	18 fractures condyliennes isolées	8 fractures bicondy-liennes	12 fractures condy-liennes associées à une autre fracture mandibulaire
Résultats excellents	13	2	7
Résultats moyens	3	3	3
Résultats mauvais	2	3	2

ETUDES DES MAUVAIS RESULTATS (2 cas)

Première observation

Le 13.12.1967, M. B. Jacques, âgé de 38 ans, fut victime d'une chute à son domicile, à la suite d'une perte de connaissance subite et de courte durée. En plus de la plaie du menton, le malade a remarqué la perte de son articulé dentaire manifestée par un contact molaire prématuré à droite. Les troubles de l'occlusion dentaire et la persistance des douleurs prétragiennes lors de la mastication, amènent le malade à consulter. Le diagnostic de fracture de la région condylienne droite fut évoqué et confirmé par la radiographie. Il nous est adressé le 18.12.1967 pour traitement.

A l'examen, on a noté :

- plaie du menton
- oedème et ecchymose de la région prétragienne s'étendant jusqu'à l'oeil droit
- à la palpation, douleur exquise au niveau du condyle mandibulaire droit
- ouverture buccale limitée à 15 mm
- articulé dentaire très perturbé.

La radiographie montrait une fracture sous-condylienne basse déplacée.

Le malade fut traité par blocage bimaxillaire réalisé par ligatures d'Ivy, après réduction du déplacement mandibulaire en articulé correct.

M. B... a été revu le 8.5.68 pour subir un examen de contrôle.

Il présente actuellement :

- des douleurs spontanées de faible intensité mais qui s'accentuent lors des changements de temps, pendant la mastication et à l'ouverture buccale forcée
- des craquements articulaires du côté fracturé.
- une latéro-déviation en "Z" à l'ouverture et à la fermeture de la bouche; le décalage par rapport au plan sagittal est de 6 mm vers la droite.
- ouverture buccale à 55 mm
- bon articulé dentaire

Sur la radiographie de contrôle, on peut voir une consolisation de la fracture avec angulation assez marquée du condyle en dedans et en avant. La surface articulaire de la cavité glénoïde paraît épaissie.

Ce cas de fracture sous-condylienne nous paraît avoir évolué vers l'arthrose temporo-maxillaire.

Deuxième observation

M. G. Jean-Jacques, âgé de 24 ans, fut victime d'un accident de la circulation (collision automobile-train) le 25.12.1963. Il fut admis le jour même à la clinique chirurgicale pour syndrome de traumatisme crânien.

Le diagnostic de fracture condylienne fut évoqué d'après la plaie du menton et les troubles très importants de l'occlusion dentaire. La radiographie a confirmé ce diagnostic et a montré des lésions bilatérales.

L'état du malade ne devait permettre d'entreprendre le traitement orthopédique maxillo-facial que trois semaines après son hospitalisation.

A la date du 15.1.63, la mastication était impossible tellement la latéro-déviation du maxillaire inférieur était accentuée vers la droite.

L'examen clinique montrait :

- une paralysie du facial droit
- des ecchymoses au niveau du menton, de la racine du nez
- un hématome jugal droit, étendu jusqu'à la lèvre supérieure
- une béance incisive de 4 mm
- pas de douleurs spontanées
- la palpation réveillait des douleurs au niveau des articulations temporales
- la formule dentaire se présentait ainsi :

76 321	1234567
7654321	1234567

Traitement : la réduction en articulé dentaire a été possible, malgré le retard avec lequel nous avons entrepris le traitement.

Blocage bimaxillaire réalisé par ligatures de Black-Ivy et par ligatures simples.

Le malade est revu le 26 mars 1968.

Il présente :

- une ouverture buccale à 53 mm
- des mouvements de diduction et de propulsion normaux
- une nette régression de la paralysie faciale

Par contre :

Il accuse une impression de tension permanente et des picotements au niveau de l'articulation temporo-maxillaire droite, qui confinent à la douleur par temps froid. Ces troubles s'accompagnent parfois de craquements.

Les troubles de l'articulé préexistants au traumatisme semblent aggravés après la chute de plusieurs dents des deux arcades, que le patient a négligé de remplacer.

De ces deux observations choisies parmi nos mauvais résultats, nous retiendrons qu'une fracture condylienne même simple et correctement traitée, peut être suivie de séquelles articulaires importantes, tels qu'une diminution de l'ouverture buccale, des douleurs et des craquements articulaires.

Il convient donc d'atténuer la notion d'excellent pronostic, attachée aux fractures de la région condylienne. En effet, chez

un sujet présentant avant le traumatisme, un déficit dentaire amenant un déséquilibre de l'occlusion, il sera indiqué de faire des réserves quant au pronostic fonctionnel. Une fois le traitement terminé, il faudra insister auprès de ces malades, en mettant l'accent sur la nécessité de rétablir un coefficient masticatoire intégral. Ce conseil n'est malheureusement pas toujours suivi ; ce fait explique en partie certaines séquelles observées à l'examen de contrôle.

Résultats du traitement orthopédique chez l'enfant

Le risque d'ankylose de l'articulation maxillo-temporale consécutive à une fracture condylienne, chez l'enfant, demeure la préoccupation essentielle des praticiens. Pour Bercher et Krivine, cette éventualité est possible.

Nous avons revu et contrôlé 6 enfants que nous avons traités par les méthodes orthopédiques, avec un recul échelonné entre 8 mois à 6 ans après la fin du traitement. Tous ces enfants nous ont été adressés à notre service, dans les 2 jours qui ont suivi leur traumatisme, avec le diagnostic de fracture condylienne.

1) Les résultats immédiats chez l'enfant

D'une façon générale, à la fin du blocage bimaxillaire l'ouverture buccale se fait chez les enfants plus amplement que chez l'adulte, et elle est immédiatement d'environ 20 mm. Le mouvement d'ouverture ne s'accompagne pas de douleurs ; celles-ci n'apparaissent chez certains qu'à la fin de l'ouverture buccale ou bien avec le début de la mécanothérapie passive.

Ceci tend à démontrer la meilleure adaptation de l'articulation temporo-maxillaire chez l'enfant que chez l'adulte. Il est vrai que l'immobilisation ne dépasse par 14 jours chez l'enfant.

2) Les résultats éloignés chez l'enfant

Parmi les 6 enfants que nous avons contrôlés, 3 étaient atteints de fractures sous-condyliennes basses ; les 3 autres présentaient des fractures bicondyliennes.

un sujet présentant avant le traumatisme, un déficit dentaire amenant un déséquilibre de l'occlusion, il sera indiqué de faire des réserves quant au pronostic fonctionnel. Une fois le traitement terminé, il faudra insister auprès de ces malades, en mettant l'accent sur la nécessité de rétablir un coefficient masticatoire intégral. Ce conseil n'est malheureusement pas toujours suivi ; ce fait explique en partie certaines séquelles observées à l'examen de contrôle.

Résultats du traitement orthopédique chez l'enfant

Le risque d'ankylose de l'articulation maxillo-temporale consécutive à une fracture condylienne, chez l'enfant, demeure la préoccupation essentielle des praticiens. Pour Bercher et Krivine, cette éventualité est possible.

Nous avons revu et contrôlé 6 enfants que nous avons traités par les méthodes orthopédiques, avec un recul échelonné entre 8 mois à 6 ans après la fin du traitement. Tous ces enfants nous ont été adressés à notre service, dans les 2 jours qui ont suivi leur traumatisme, avec le diagnostic de fracture condylienne.

1) Les résultats immédiats chez l'enfant

D'une façon générale, à la fin du blocage bimaxillaire l'ouverture buccale se fait chez les enfants plus amplement que chez l'adulte, et elle est immédiatement d'environ 20 mm. Le mouvement d'ouverture ne s'accompagne pas de douleurs ; celles-ci n'apparaissent chez certains qu'à la fin de l'ouverture buccale ou bien avec le début de la mécanothérapie passive.

Ceci tend à démontrer la meilleure adaptation de l'articulation temporo-maxillaire chez l'enfant que chez l'adulte. Il est vrai que l'immobilisation ne dépasse par 14 jours chez l'enfant.

2) Les résultats éloignés chez l'enfant

Parmi les 6 enfants que nous avons contrôlés, 3 étaient atteints de fractures sous-condyliennes basses ; les 3 autres présentaient des fractures bicondyliennes.

Chez les 6 enfants l'ouverture buccale est supérieure à 35 mm , et s'effectue sans déviation de la mâchoire.

Les mouvements de la mâchoire ont une amplitude normale dans tous les cas.

Aucun trouble de l'articulé n'a été observé.

Nous avons mis un soin particulier à rechercher les signes subjectifs, telles que les douleurs à la mastication ou provoquées par le froid, les impressions de picotements ou de chatouillement au niveau de l'articulation fracturée ainsi que des sensations de chaleur locale, ou de craquements articulaires. Nous n'avons pu relever aucun symptôme subjectif chez ceux de nos jeunes anciens malades que nous avons réexaminés.

Dans tous ces cas, le résultat est excellent.

C O N C L U S I O N

Au terme de l'étude anatomo-clinique que nous avons affectuée sur 200 fractures de la région condylienne traitées dans le service maxillo-facial de Strasbourg au cours de ces six dernières années, il apparaît que :

1) Les fractures de la région condylienne constituent la variété la plus fréquente des fractures de la mandibule (58,8%)

2) Ces fractures se rencontrent le plus souvent chez l'adulte jeune : 50% des cas sont groupés entre 20 et 40 ans. L'élément masculin figure en forte majorité ; 78% des personnes atteintes de fractures condyliennes sont des hommes, alors que l'élément féminin ne se retrouve que dans une proportion de 16%.

3) Les accidents de la voie publique sont le principal facteur étiologique des fractures condyliennes (66,6 % des cas). Les accidents du travail, les rixes et les chutes totalisent 20% des causes de ces fractures.

4) Les fractures condyliennes résultent le plus souvent d'un choc ayant porté à distance de l'articulation temporo-maxillaire. Le point d'impact se situe soit au niveau du menton (60 % des cas), soit au niveau de la branche horizontale de la mandibule (28 % des cas), dans certains cas il peut porter sur une hémi-face.

5) En plus de la fracture condylienne le choc peut provoquer une fracture au niveau du point d'impact. C'est la raison pour laquelle les fractures condyliennes sont rarement isolées (42 %). Selon nos statistiques, 3 fractures condyliennes sur 5, sont associées à une ou plusieurs fractures maxillaires.

6) La répartition des fractures de la région condylienne selon le siège du trait de fracture, montre une fréquence particulièrement élevée de la variété sous-condylienne basse (88%) par rapport aux variétés sous-condyliennes hautes et capitales.

Dans 23% des cas les lésions condyliennes sont bilatérales.

7) Parmi les différentes méthodes thérapeutiques proposées pour le traitement des fractures de la région condylienne, nous avons toujours préféré les méthodes orthopédiques.
La souplesse et la diversité du matériel utilisé permet l'application du traitement orthopédique à tous les cas, dans des conditions confortables et non traumatisantes pour le malade.

8) Les indications du traitement chirurgical sont limitées à quelques cas rares de fractures-luxations avec blocage articulaire, irréductibles par les méthodes orthopédiques.

9) Chez l'enfant le blocage bimaxillaire permet d'obtenir d'excellents résultats ; il faut cependant tenir compte du risque de constriction permanente de la mâchoire qui incite à réduire le temps de blocage au minimum.
Le danger d'évolution des fractures condyliennes chez l'enfant vers l'ankylose totale est reconnu et justifie les soins particuliers avec lesquels ces fractures doivent être traitées et surtout suivies après la fin du traitement.

Il apparaît donc que le traitement orthopédique des fractures de la région condylienne soit adapté aux différents cas que nous avons traités. Cependant, la réussite de ce traitement dépend en fait du souci que l'on aura apporté :

- d'une part, à la récupération de l'articulé dentaire et à son maintien en occlusion correcte, pendant toute la durée du blocage bimaxillaire
- d'autre part, à la récupération des fonctions articulaires grâce à la mémanothérapie active et passive, conduite sans relâche jusqu'à l'obtention du résultat souhaité.

V''
STRASBOURG, le
LE PRESIDENT DE THESE
signé : J. VERDINE

V'' et APPROUVE
STRASBOURG, le
LE DOYEN DE LA FACULTE DE MEDECINE

signé : J.CLAVERT

BIBLIOGRAPHIE

ACKERMANN F. - 1953 - Le mécanisme des mâchoires. Masson et Cie, Paris, 820 p.

ALIBER A. - 1839 - Comment traiter la fracture de la mâchoire inférieure et ses diverses complications Thèse de Paris, n° 94

ARLOTTA P. et GIANNI E. - 1960 - Le frattura del condilo mandibulare - Annali di Stomatologia, 9, n° 7, 487-532

BERCHER J. - 1923 - Six observations de fractures de la région condylienne du maxillaire inférieur. Revue de Chirurgie, 61, 200-218

BLEVINS C.B. and GORES R.J. - 1961 - Fractures of the mandibular condyloid process : results of conservative treatment in 140 patients. Jnl of Oral Surgery, 19, n°5, 392-407

BROADBENT T.R. - 1954 - Fractures of the mandibular condyle : a method of masomandibular fixations in children and in edentulous adults. Plast. and Reconstruct. Surge. 14, n°2, 148-156

CADENAT E. et H. - 1956 - Utilisation des broches de Kirchner dans les fractures des mâchoires. Rev. de Stomato., 57, n° 4-5, 230-268

CERNEA et CREPY - 1962 - Les ankyloses temporo-maxillaires dites congénitales et leur traitement. Actualités odonto. Stomat. n°58, 201

DARCISSAC M. - 1921 - De la mobilisation physiologique et permanente du maxillaire inférieur en chirurgie maxillo-faciale. Thèse de Paris, n° 535

DARCISSAC M. - 1936 - Traitement orthopédique des fractures sous-condyliennes bilatérales. Revue de Stomatologie, 38 n° 11, 861

DECHAUME M. et CREPY Cl. -1954 - Les fractures condyliennes du maxillaire inférieur (réflexions thérapeutiques à propos de 50 cas). Rev. de Stomato., 55, n°10, 861-876

DECHAUME M. et Coll. - 1957 - Fracture du condyle mandibulaire (considérations d'après l'étude de 110 blessés). Rev. de Stomat. 58, n° 45, 189-207

DECHAUME M. et Coll. 1957 - Les fractures de la branche montante du maxillaire inférieur. Rev. de Stomat . 58, n°7-8 401-415

DE FOOZ Y. 1957 - Réflexions sur 100 cas de fractures mandibulaires Arch. Belges de Stomatologie, 11, 65-92.

DERAME R. 1898 - De l'ankylose temporo-maxillaire et de son traitement chirurgical. Thèse de Paris, n° 455

DESAULT P.J. - 1801 - Mémoire sur la fracture des condyles de la mâchoire inférieure, in Oeuvres Chirurgicales ou exposé de la doctrine et de la pratique de P.J. DESAULT, par X. BICHAT. Méquignon aîné édit. Paris, tome 1, 57-62

DEPLAGNE H., DONOZZAN M. et CARLIER Cl. 1965 Les fractures de la région condylienne. XIXe Congrès français de Stomatologie. Edit. DOIN - Paris

DUBECQ X.J. - 1934 - L'architecture du maxillaire inférieur, étude morphologique et clinique. Journal médical de Bordeaux, 3, n°3, 320-323

DUFOURMENTEL Cl. 1941 - Les fractures articulaires temporo-maxillaires. Thèse de Paris, n° 206

ESCHLER J. and HOLFELD A. 1949 - Contribution to the mechanism and the treatment of fractures of the processus of the temporomandibular articulation. Stomat. 2, 81

FRAISSE J.L. 1964 - Contribution à l'étude du traitement des fractures du maxillaire inférieur. Thèse de Marseille, n°74 ,

FREIDEL et Coll. Incidences du port de casques sur les trauma cranio-faciaux, résultant d'accidents de véhicules à 2 roues. Ann. Odonto-stomat. Vol. XX, n°6, p. 257-268

GERRY R.G. - 1955 - Traumatic injuries of the temporomandibular joint. Journal of Oral Surgery, 13, n°3, 232-243

GINESTET G. - 1958 - Fractures du maxillaire inférieur. Encylcopédie Médico-chirurgicale, Stomatologie, tome 1, 22.067-22.073

GINESTET G. -1963 - Chirurgie stomatologique et maxillo-faciale. Flammarion édit., Paris

GROUILLE - 1900 - Fracture de la branche montante gauche du maxillaire inférieur ; mouvements d'élévation de la mâchoire incomplets après guérison. Journal de Médecine de Bordeaux, 30, n°12, 232-233.

HAGAN E.H. and HUELKE D.F. - An analysis of 319 case-reports of mandibular fractures. J. of Oral Surgery, 19, n°2, 93-104, 1961

HELD A.J., DULAC G.L. et CIMASONI G. 1959 - Technique d'exploration radiologique de l'articulation mandibulo-temporale. Revue mensuelle suisse d'odontologie, 69, n°2, 127-135,

HELLUY M. 1962 - Etude cinétique et dynamique du jeu mandibulaire dans l'abaissement et l'élévation simple. Actualités Odonto-Stomatologiques, n°58, 147-180,

HENNY F.A. 1942 - Fractures of the mandibule. J.A.D.A., 29, n°10, 1340.

HERAUD - Chiffres et précisions sur les victimes d'accidents de la face au cours des accidents de la route. Rev. Franç. d'Odonto-stomato. Juin-juillet 1967, Tome XIV, p. 977-1002

HERFERT C. - Zur Systematik und Therapie der Brücke des Kiefergelenkes. Deutsche zahnärzliche Zeitschrift, 10, n°20, 1354-1363, 1955

HIRTZ - 1922 - La radiographie du maxillaire inférieur en projection horizontale. Revue de Stomatologie, 24, n°7, 410-415

IVY R.H. and CURTIS L. 1928 - Some orthopedic problems of lower jaw with special reference to unilateral shortening. J. Bone and Joint Surg., 10, 645.

KNAPIK, 1960 - Indications statistiques sur les blessures des os du visage sous le point de vue particulier des accidents de la circulation. Communication au XVIe Congrès Français de Stomatologie 1959. Revue de Stomatologie, 61, n°9, 554-557, 1960.

KRIVINE P.L., 1925 - Les fractures fermées de la région condylienne du maxillaire inférieur. Thèse de Paris, n°109.

KROMER H. 1953 - Closed and open reduction of condylar fractures. Dental Record, 73, n°7-8, 569-581.

LEBOURG L. 1936 - A propos du traitement des fractures des condyles maxillaires (avantage de l'arc périfacial). Presse Médicale, 44, n°19, 360-361

LEBOURG, FRIEL, MUGNIER - Conclusions d'un cours sur le des fractures du maxillaire inférieur. Concours Médical 1966

LEBOURG L., SOLAS J. et LACRONIQUE Cl. 1964 - Traitement des fractures du condyle maxillaire par réduction sanglante et fixation externe. Revue de Stomatologie, 65, n°6, 388-389

LEFEVRE 1834 - Chute sur le menton, fracture de la base du crâne par contrecoup, accidents consécutifs, autopsie. Journal hebdomadaire des Progrès des Sciences Médicales, 3, 333-335

LINDEMANN A. 1939 - Chirurgie et orthopédie de l'articulation temporo-maxillaire. Revue de Stomatologie, 41, n°2, 65-77,

Mc LENNAN W.D. 1952 - Considerations of 180 cases of typical fractures of the mandibular condylar process. Brit. Journ. of Plastic Surgery, 5, n° 2, 122-128

MARTIN R. 1955 - Les fractures condyliennes du maxillaire inférieur et leur traitement. Thèse de Paris, n°613.

MASSON G.L. 1911 - Etude expérimentale sur le mécanisme des fractures du maxillaire inférieur. Thèse de Paris, n°23

MERLE-BERAL J. et DEPLAGNE H. 1958 - Physio-pathologie de l'occlusion. Rapport au XXXIe Congrès de la Société Française d'Orthopédie dento-faciale, Milan

NICOLAS 1770 - Manuel du Jeune Chirurgien. Hérissant fils édit., Paris, 400-403

PINI C.E. e ZANETTI E. 1955 - Considerazioni sulle eventuali possibilits della ortopedia funzionali in un caso di grave frattura del condilo della mandibola. Rivista italiana di Stomatologia, 10, 1073.

RENARD Ch. 1879 - Des complications de la fracture du maxillaire inférieur. Thèse de Paris, n° 162-

RIBES F. 1803 - Dissertation sur l'articulation de la mâchoire inférieure. Thèse de Paris, n°259, an XI

RIGHI E. 1960 - Il trattamento meccanico ortopedico della fratture del condilo mandibolare. Annali di Stomatologia 9, n° 9, 689-715

ROBINSON M. 1946 - The temporomandibular joint : theory of reflex controlled non-lever action of mandible. J.A.D.A. 33, n°10, 1260-1271

ROUILLON C. 1963 - Les fractures de la région condylienne. Thèse de Lyon, n°234

SARAZIN J.A. 1855 - De la constriction des mâchoires au point de vue de ses causes et de son traitement. Thèse de Paris, n°8.

SLEEPER E.L. - 1952 - Open reduction of condylar fractures. Oral Surg. , Oral Med., Oral Path., 5, n°1, 4-9

STEPHENSON K.L. and GRAHAM W.C. 1952 - The use of the Kzrechner pin in fracture of the condyle. Plastic and Reconstructive Surgery, 10, n°1, 19-23

THOMA K.H. 1945 - Fractures and fracture dislocations of the mandibular condyle : a method for open reduction and internal wiring and one for skeletal fixation, with a report of thirty-two cases. Journal of Oral Surgery, 3, n°1, 3-59

WALDRON C.W. 1942 - Fracture of mandible with special reference to reduction of complicated displacements and subsequent immobilization. Lancet, 62, 228

WATSON 1840 - New-York Journal of Medicine, oct. 1840

WASSMUND M. 1927 - Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels, Berlin.

WILD H. and BAY R. 1945 - Anatomical research confirming Gysi's studies on the leverage problem of the mandible. Morphology of the skull as influenced by Gysi's laws of leverage. Revue mensuelle suisse d'Odontologie, 55, n°11, 879-920

ZIMMER E.A. 1953 - Etudes radiologiques des mouvements de l'ATM normale et pathologique. Journal de Radiologie et d'Electrologie, 34, n°5-6, 336-338